

Cilindro compacto guiado

Serie CQM

Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100

Forma de pedido

Sin detector magnético

CQM B 20 10

Con detector magnético

CDQM B 20 10 M9B S

Montaje

B	Taladro pasante (estándar)
A	Taladros roscados en ambos extremos (Ø32 a Ø100)

Nota 1) Los cuerpos de cilindros de Ø12 a Ø25 son comunes para los modelos B (taladro pasante) y A (taladros roscados en ambos extremos). La forma de pedido se ha unificado a "B" para esos tamaños.
 Nota 2) Consulte con SMC otros tipos de montaje.

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.
n	"n" uns.

Modelo detector magnético

-	Sin detector magnético (cilindro con imán integrado)
---	--

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
 * Los detectores se incluyen adjuntos en el mismo envío (sin montar). (Excepto el D-P5DWL)

Modelo rosca conexión

-	Rosca M	Ø12 a Ø25
	Rc	
TN	NPT	Ø32 a Ø100
TF	G	

Nota 3) La rosca M puede usarse excepcionalmente para el modelo sin detector magnético de Ø 32, carrera 5.

Carrera del cilindro (mm)

Véase la página siguiente para carreras estándar e intermedias.

Diámetro

12	12mm	40	40mm
16	16mm	50	50mm
20	20mm	63	63mm
25	25mm	80	80mm
32	32mm	100	100mm

Detectores magnéticos aplicables/Véase en el catálogo Best Pneumatics las características técnicas de los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (salida)	Voltaje de carga		Montaje sobre rail		Montaje directo		Longitud de cable (m)*				Carga aplicable				
					DC		AC	Ø32 a Ø100		Ø12 a Ø100		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ninguno (N)	Carga aplicable			
								Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea								
Detector tipo Reed	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	-	5[V]	-	-	A76H	A96V	A96	●	●	-	-	Circuito CI	-		
				2hilos	-	-	200[V]	A72	A72H	-	-	●	●	-	-	-	-		
					Conector	12 V	-	100[V]	A73	A73H	-	-	●	●	●	-	-	-	
						5 V, 12 V	100[V]	A80	A80H	A90V	A90	●	●	-	-	-	-	Circuito CI	Relé, PLC
						12 V	-	-	-	A93V	A93	●	●	-	-	-	-		
						12 V	-	-	-	A73C	-	-	-	●	●	●	●	-	
5 V, 12 V	-	-	-	A80C	-	-	-	●	●	●	●	-	Circuito CI						
Indicador diagnóstico (señal de 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	-	-	-	-	-	A79W	-	-	-	●	●	-	-	-			
Detector de estado sólido	-	Salida directa a cable	Sí	3 hilos(NPN)	5 V, 12 V	-	-	F7NV	F79	M9NV	M9N	●	●	○	-	Circuito CI	Relé, PLC		
				3 hilos(PNP)	12[V]	-	-	F7PV	F7P	M9PV	M9P	●	●	○	-				
		Conector		2hilos	12[V]	-	-	F7BV	J79	M9BV	M9B	●	●	○	-	-			
				3 hilos(NPN)	5 V, 12 V	-	-	J79C	-	-	-	●	●	●	●	-		-	
				3 hilos(PNP)	5 V, 12 V	-	-	F7NVV	F79W	M9NVV	M9NW	●	●	○	-	Circuito CI			
	Indicación diagnóstico (señal de 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	2hilos	-	12[V]	-	-	-	-	-	-	●	●	○	-		-	
					-	5 V, 12 V	-	-	-	-	-	-	●	●	○	-		-	
					-	12[V]	-	-	-	-	-	-	●	●	○	-		-	
					-	5 V, 12 V	-	-	-	-	-	-	●	●	○	-		-	
					-	5 V, 12 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●		○	-
Resistente a campos magnéticos (señal de 2 colores)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	○	-	-	-				

* Símbolos long. cable: 0.5 m.....- (Ejemplo) A73C
 3 m..... L A73CL
 5 m..... Z A73CZ
 Ninguna..... N A73CN

* Los detectores de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

- Además de los modelos que aparecen en la tabla anterior, hay otros detectores magnéticos que resultan aplicables. Para más información, consulte la pág. 12.
- Modelo D-P5DWL: sólo disponible Ø 40 a Ø100.

Ejecuciones especiales → Consulte Best Pneumatics.

- -50 Sin LED indicador
- -61 Cable flexible
- Conector pre-cableado



⚠ Precaución

- ① No utilice este producto como dispositivo tope.
- ② No desmonte ni modifique el producto.

Características

Modelo	Aire comprimido (sin lubricación)	
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple	
Fluido	Aire comprimido	
Presión de prueba	1.5 MPa	
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa	
Presión mín. de trabajo	∅12, ∅16	0.12 MPa
	∅20 a ∅100	0.1 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C a 70°C (sin congelación) Con detector magnético -10°C a 60°C (sin congelación)	
Amortiguación	Topes elásticos en ambos extremos	
Tolerancia de longitud de carrera	+1.0 mm 0	
Montaje	Taladros pasantes	
Velocidad del émbolo	∅12 a ∅40	50 a 500 mm/s
	∅50 a ∅100	50 a 300 mm/s

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
12,16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20,25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
32,40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
50,63,80,100	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

Preparación de carrera intermedia

Descripción		Rango de carrera intermedia	
Los espaciadores se instalan en un cilindro de carrera estándar.		Diámetro (mm)	Rango de carrera intermedia (mm)
Diámetro (mm)	Descripción	12, 16	1 a 29
12 a 32	Disponible en intervalos de 1 mm de carrera	20, 25	1 a 49
40 a 100	Disponible en intervalos de 5 mm de carrera	32	1 a 99
		40 a 100	5 a 95

Ejemplo) Referencia: CQMB32-57

Construido mediante el montaje de un espaciador de 18 mm en el cilindro de carrera estándar CQMB32-75.

Dimensión B: 108 mm

Peso

Esfuerzo teórico

Unidad: N

Diámetro (mm)	Sentido de movimiento	Presión de trabajo (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
12	ENTRADA	25	42	59
	SALIDA	34	57	79
16	ENTRADA	45	75	106
	SALIDA	60	101	141
20	ENTRADA	71	118	165
	SALIDA	94	157	220
25	ENTRADA	113	189	264
	SALIDA	147	245	344
32	ENTRADA	181	302	422
	SALIDA	241	402	563
40	ENTRADA	317	528	739
	SALIDA	377	628	880
50	ENTRADA	495	825	1150
	SALIDA	589	982	1370
63	ENTRADA	840	1400	1960
	SALIDA	936	1560	2184
80	ENTRADA	1362	2270	3178
	SALIDA	1509	2515	3521
100	ENTRADA	2145	3575	5005
	SALIDA	2355	3925	5495

Peso de las fijaciones de montaje del detector magnético

Ref. de las fijaciones de montaje	Diámetro aplicable del cilindro	Peso (g)
BQ-2	∅32 a ∅100	1.5
BQP1-050	∅40 a ∅100	16

Sin detector magnético

Unidad: g

Diámetro (mm)	Carrera del cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	44	52	60	69	77	86	—	—	—	—	—	—
16	56	67	77	87	97	108	—	—	—	—	—	—
20	92	107	122	137	152	167	183	198	213	227	—	—
25	125	143	162	180	198	216	234	252	270	288	—	—
32	182	205	228	250	274	297	320	343	366	389	553	669
40	269	295	320	345	370	396	421	446	471	497	692	823
50	—	500	540	580	620	661	701	740	780	821	1133	1341
63	—	745	795	845	894	944	993	1043	1093	1143	1535	1791
80	—	1400	1479	1559	1639	1719	1800	1880	1959	2039	2671	3067
100	—	2365	2468	2571	2674	2776	2880	2983	3086	3188	4053	4574

Con detector magnético (con imán integrado)

Unidad: g

Diámetro (mm)	Carrera del cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	52	59	68	77	84	93	—	—	—	—	—	—
16	66	77	87	97	107	118	—	—	—	—	—	—
20	122	138	153	168	182	197	213	227	242	257	—	—
25	168	186	205	223	240	258	277	295	313	331	—	—
32	241	264	287	309	333	356	379	401	425	448	564	680
40	345	371	396	421	447	473	498	523	548	574	705	836
50	—	618	658	698	738	779	819	858	898	939	1147	1355
63	—	903	953	1003	1052	1102	1152	1201	1251	1301	1557	1813
80	—	1661	1740	1820	1900	1980	2061	2141	2220	2300	2695	3090
100	—	2745	2848	2950	3053	3156	3260	3362	3465	3568	4088	4609

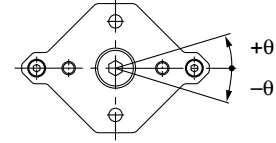
Añada el peso de los detectores magnéticos y de las fijaciones de montaje.

Consulte las páginas 16 a 19 en lo referente al peso de los detectores magnéticos.

Precisión anti giro de la placa

La precisión anti giro sin carga es igual o inferior a las mostradas en la tabla inferior en el extremo de la placa.

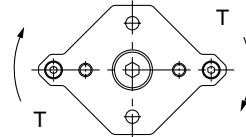
Diámetro (mm)	Precisión anti giro
12, 16	$\pm 0.2^\circ$
20 a 100	$\pm 0.1^\circ$



Par de giro admisible de la placa

Asegúrese de trabajar en el rango admisible del par aplicado sobre la placa.

El funcionamiento fuera de este rango puede reducir la vida útil o dañar el dispositivo.



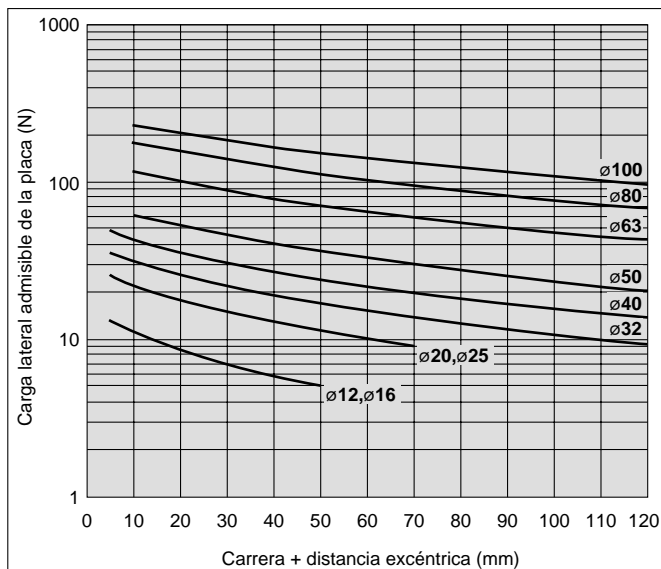
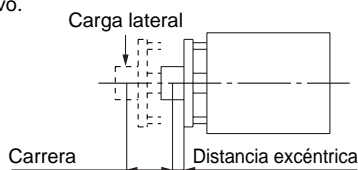
Unidad: N-m

Diámetros (mm)	Carrera del cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.07	0.06	—	—	—	—	—	—
16	0.15	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	—	—	—	—	—	—
20	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	—	—
25	0.40	0.35	0.31	0.28	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	—	—
32	0.66	0.59	0.53	0.49	0.45	0.42	0.39	0.36	0.34	0.32	0.25	0.20
40	1.06	0.96	0.88	0.81	0.75	0.70	0.65	0.61	0.58	0.55	0.43	0.36
50	—	1.70	1.56	1.45	1.35	1.26	1.19	1.12	1.06	1.01	0.80	0.67
63	—	3.90	3.62	3.37	3.15	2.96	2.80	2.65	2.51	2.39	1.92	1.61
80	—	7.44	6.98	6.56	6.20	5.87	5.57	5.31	5.07	4.84	3.98	3.37
100	—	11.85	11.19	10.61	10.08	9.60	9.17	8.77	8.41	8.07	6.73	5.77

Carga lateral admisible de la placa

Asegúrese de trabajar en el rango admisible de la carga lateral de la placa.

El funcionamiento fuera de este rango puede reducir la vida útil o dañar el dispositivo.

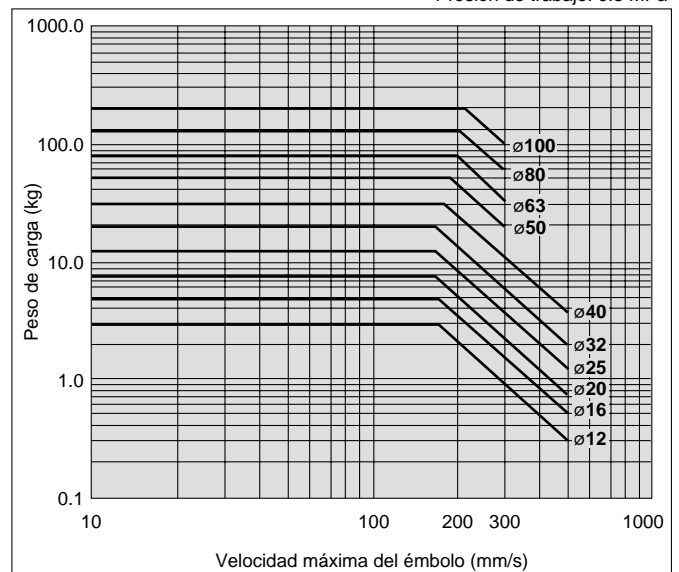


Energía cinética admisible

Asegúrese de trabajar en el rango admisible del peso de la carga y de la velocidad máxima.

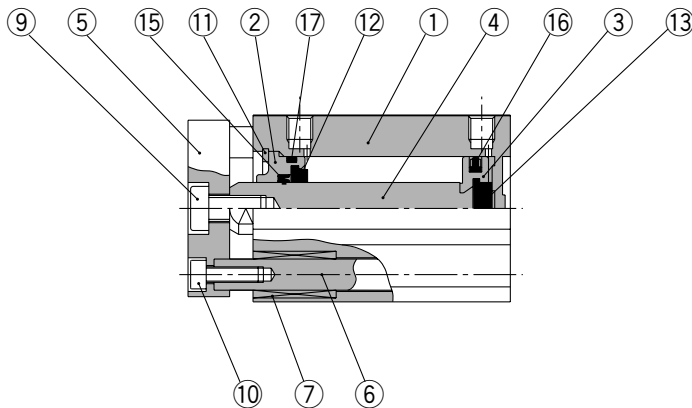
El funcionamiento fuera de este rango puede ocasionar un impacto excesivo, dañando el dispositivo.

Presión de trabajo: 0.5 MPa

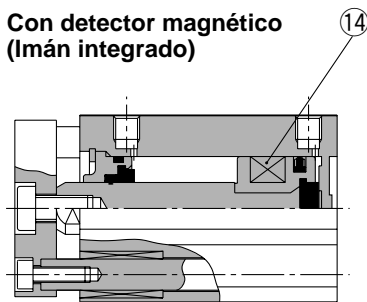


Estructura

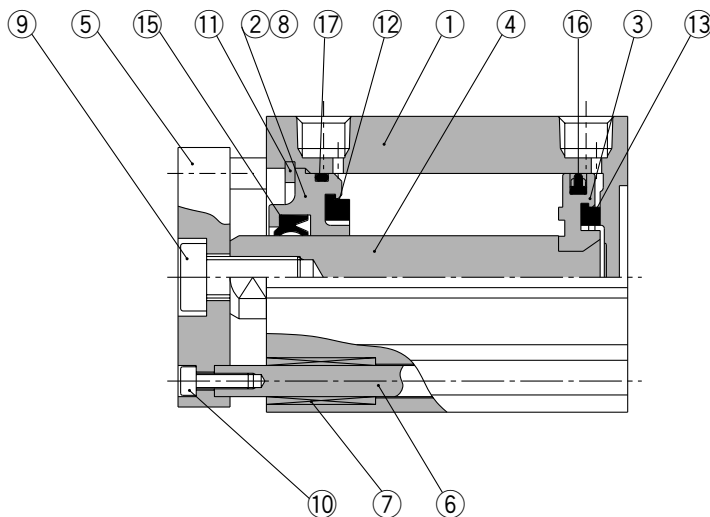
ø12 a ø25



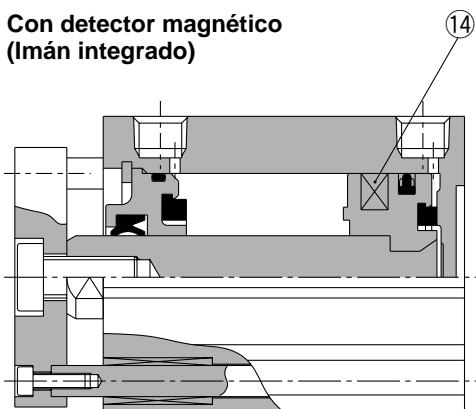
Con detector magnético (Imán integrado)



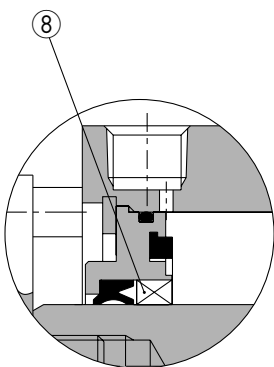
ø32 a ø100



Con detector magnético (Imán integrado)



ø50 a ø100

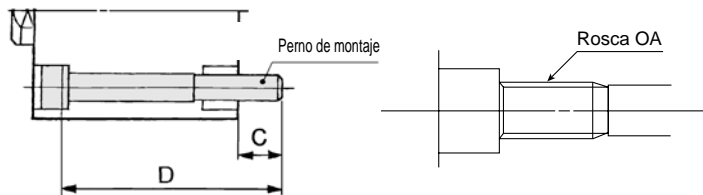


Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Observaciones
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Aro	Aleación de aluminio	ø12 a ø40 Anodizado
		Aleación de aluminio fundido	ø50 a ø100 Cromado, revestido
3	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
4	Vástago	Acero inoxidable	ø12 a ø25
		Acero al carbono	ø32 a ø100 Cromado duro
5	Placa	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Vástago guía	Acero inoxidable	Cromado duro
7	Casquillo	Aleación sinterizada impreg. aceite	
8	Casquillo	Aleación de bronce	ø50 a ø100
9	Tornillo Allen	Acero al carbono	Niquelado
10	Tornillo Allen	Acero al carbono	Niquelado
11	Arandela de seguridad	Acero al carbono para herramientas	Revestido de fosfato
12	Tope elástico A	Uretano	
13	Tope elástico B	Uretano	
14	Imán	—	
15	Junta del vástago	NBR	
16	Junta del émbolo	NBR	
17	Junta de sellado	NBR	

Perno de montaje

Método de montaje : El perno de montaje para el modelo de taladro pasante del CQMB está disponible como opción.
 Pedido: Añada la palabra "Perno" delante de los pernos a utilizar.
 Ejemplo) Perno M3 x 25ℓ 2 uns.



Nota) Para instalar un cilindro con diámetro de 12 a 25 mm con taladro pasante, utilice siempre la arandela plana adjunta.

Perno de montaje para CQM / sin detector magnético

Modelo	C	D	Perno de montaje
CQMB12- 5	6.5	25	M3 x 25ℓ
-10		30	x 30ℓ
-15		35	x 35ℓ
-20		40	x 40ℓ
-25		45	x 45ℓ
-30		50	x 50ℓ
CQMB16- 5	6.5	25	M3 x 25ℓ
-10		30	x 30ℓ
-15		35	x 35ℓ
-20		40	x 40ℓ
-25		45	x 45ℓ
-30		50	x 50ℓ
CQMB20- 5	6.5	25	M5 x 25ℓ
-10		30	x 30ℓ
-15		35	x 35ℓ
-20		40	x 40ℓ
-25		45	x 45ℓ
-30		50	x 50ℓ
-35		55	x 55ℓ
-40		60	x 60ℓ
-45		65	x 65ℓ
-50		70	x 70ℓ
CQMB25- 5	8.5	30	M5 x 30ℓ
- 10		35	x 35ℓ
- 15		40	x 40ℓ
- 20		45	x 45ℓ
- 25		50	x 50ℓ
- 30		55	x 55ℓ
- 35		60	x 60ℓ
- 40		65	x 65ℓ
- 45		70	x 70ℓ
- 50		75	x 75ℓ

Modelo	C	D	Perno de montaje	
CQMB32- 5	9	30	M5 x 30ℓ	
- 10		35	x 35ℓ	
- 15		40	x 40ℓ	
- 20		45	x 45ℓ	
- 25		50	x 50ℓ	
- 30		55	x 55ℓ	
- 35		60	x 60ℓ	
- 40		65	x 65ℓ	
- 45		70	x 70ℓ	
- 50		75	x 75ℓ	
- 75		110	x 110ℓ	
-100		135	x 135ℓ	
CQMB40- 5		7.5	35	M5 x 35ℓ
- 10			40	x 40ℓ
- 15	45		x 45ℓ	
- 20	50		x 50ℓ	
- 25	55		x 55ℓ	
- 30	60		x 60ℓ	
- 35	65		x 65ℓ	
- 40	70		x 70ℓ	
- 45	75		x 75ℓ	
- 50	80		x 80ℓ	
- 75	115		x 115ℓ	
-100	140		x 140ℓ	
CQMB50- 10	12.5		45	M6 x 45ℓ
- 15			50	x 50ℓ
- 20		55	x 55ℓ	
- 25		60	x 60ℓ	
- 30		65	x 65ℓ	
- 35		70	x 70ℓ	
- 40		75	x 75ℓ	
- 45		80	x 80ℓ	
- 50		85	x 85ℓ	
- 75		120	x 120ℓ	
-100		145	x 145ℓ	

Modelo	C	D	Perno de montaje
CQMB63- 10	14.5	50	M8 x 50ℓ
- 15		55	x 55ℓ
- 20		60	x 60ℓ
- 25		65	x 65ℓ
- 30		70	x 70ℓ
- 35		75	x 75ℓ
- 40		80	x 80ℓ
- 45		85	x 85ℓ
- 50		90	x 90ℓ
- 75		125	x 125ℓ
-100	150	x 150ℓ	
CQMB80- 10	15	55	M10 x 55ℓ
- 15		60	x 60ℓ
- 20		65	x 65ℓ
- 25		70	x 70ℓ
- 30		75	x 75ℓ
- 35		80	x 80ℓ
- 40		85	x 85ℓ
- 45		90	x 90ℓ
- 50		95	x 95ℓ
- 75		130	x 130ℓ
-100	155	x 155ℓ	
CQMB100- 10	15.5	65	M10 x 65ℓ
- 15		70	x 70ℓ
- 20		75	x 75ℓ
- 25		80	x 80ℓ
- 30		85	x 85ℓ
- 35		90	x 90ℓ
- 40		95	x 95ℓ
- 45		100	x 100ℓ
- 50		105	x 105ℓ
- 75		140	x 140ℓ
-100	165	x 165ℓ	

Perno de montaje para CDQM / Con detector magnético (con imán integrado)

Modelo	C	D	Perno de montaje
CDQMB12- 5	6.5	30	M3 x 30ℓ
-10		35	x 35ℓ
-15		40	x 40ℓ
-20		45	x 45ℓ
-25		50	x 50ℓ
-30		55	x 55ℓ
CDQMB16- 5	6.5	30	M3 x 30ℓ
-10		35	x 35ℓ
-15		40	x 40ℓ
-20		45	x 45ℓ
-25		50	x 50ℓ
-30		55	x 55ℓ
CDQMB20- 5	6.5	35	M5 x 35ℓ
-10		40	x 40ℓ
-15		45	x 45ℓ
-20		50	x 50ℓ
-25		55	x 55ℓ
-30		60	x 60ℓ
-35		65	x 65ℓ
-40		70	x 70ℓ
-45		75	x 75ℓ
-50		80	x 80ℓ
CDQMB25- 5	8.5	40	M5 x 40ℓ
-10		45	x 45ℓ
-15		50	x 50ℓ
-20		55	x 55ℓ
-25		60	x 60ℓ
-30		65	x 65ℓ
-35		70	x 70ℓ
-40		75	x 75ℓ
-45		80	x 80ℓ
-50		85	x 85ℓ

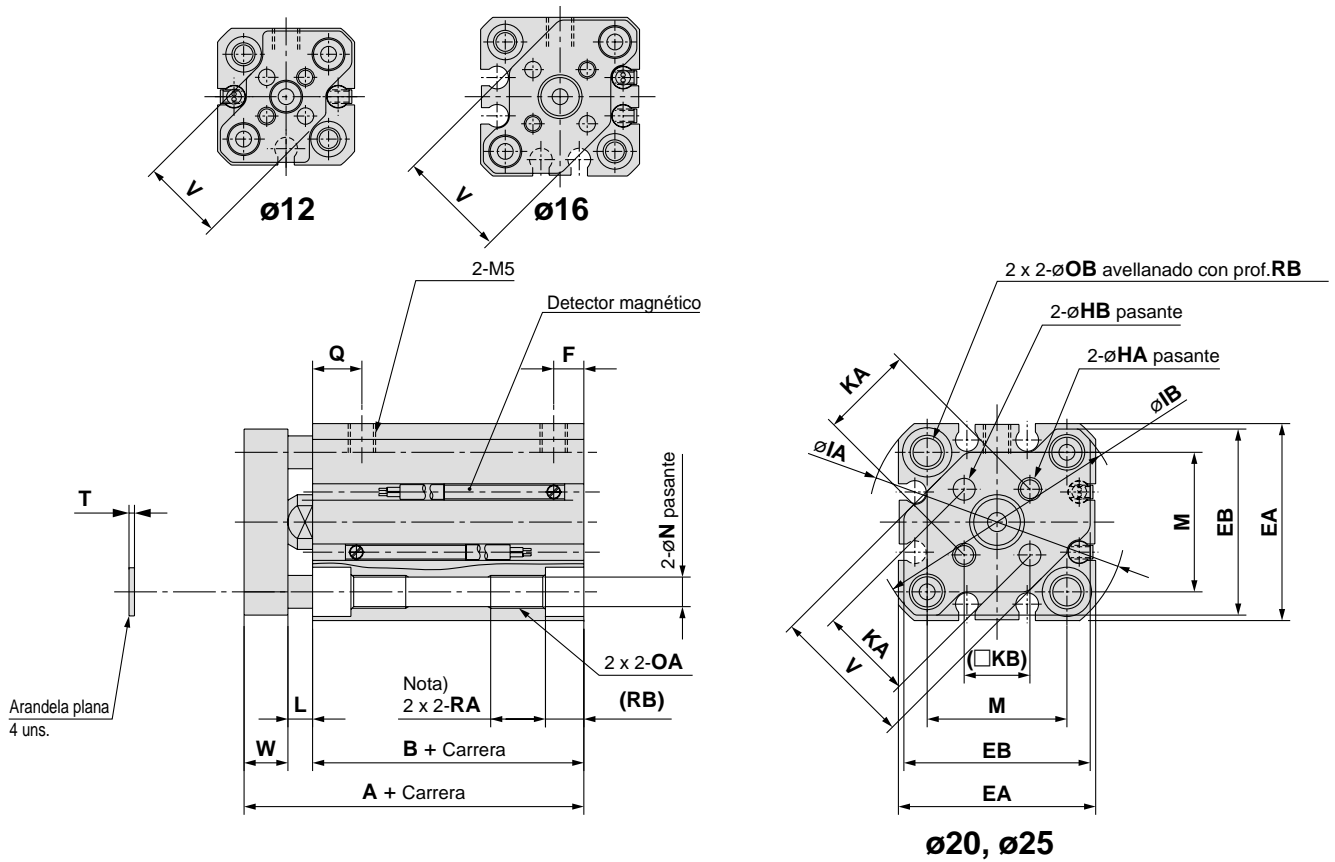
Modelo	C	D	Perno de montaje	
CDQMB32- 5	9	40	M5 x 40ℓ	
- 10		45	x 45ℓ	
- 15		50	x 50ℓ	
- 20		55	x 55ℓ	
- 25		60	x 60ℓ	
- 30		65	x 65ℓ	
- 35		70	x 70ℓ	
- 40		75	x 75ℓ	
- 45		80	x 80ℓ	
- 50		85	x 85ℓ	
- 75	110	x 110ℓ		
-100	135	x 135ℓ		
CDQMB40- 5	7.5	45	M5 x 45ℓ	
- 10		50	x 50ℓ	
- 15		55	x 55ℓ	
- 20		60	x 60ℓ	
- 25		65	x 65ℓ	
- 30		70	x 70ℓ	
- 35		75	x 75ℓ	
- 40		80	x 80ℓ	
- 45		85	x 85ℓ	
- 50		90	x 90ℓ	
- 75		115	x 115ℓ	
-100		140	x 140ℓ	
CDQMB50- 10		12.5	55	M6 x 55ℓ
- 15			60	x 60ℓ
- 20	65		x 65ℓ	
- 25	70		x 70ℓ	
- 30	75		x 75ℓ	
- 35	80		x 80ℓ	
- 40	85		x 85ℓ	
- 45	90		x 90ℓ	
- 50	95		x 95ℓ	
- 75	120		x 120ℓ	
-100	145	x 145ℓ		

Modelo	C	D	Perno de montaje
CDQMB63- 10	14.5	60	M8 x 60ℓ
- 15		65	x 65ℓ
- 20		70	x 70ℓ
- 25		75	x 75ℓ
- 30		80	x 80ℓ
- 35		85	x 85ℓ
- 40		90	x 90ℓ
- 45		95	x 95ℓ
- 50		100	x 100ℓ
- 75		125	x 125ℓ
-100	150	x 150ℓ	
CDQMB80- 10	15	65	M10 x 65ℓ
- 15		70	x 70ℓ
- 20		75	x 75ℓ
- 25		80	x 80ℓ
- 30		85	x 85ℓ
- 35		90	x 90ℓ
- 40		95	x 95ℓ
- 45		100	x 100ℓ
- 50		105	x 105ℓ
- 75		130	x 130ℓ
-100	155	x 155ℓ	
CDQMB100- 10	15.5	75	M10 x 75ℓ
- 15		80	x 80ℓ
- 20		85	x 85ℓ
- 25		90	x 90ℓ
- 30		95	x 95ℓ
- 35		100	x 100ℓ
- 40		105	x 105ℓ
- 45		110	x 110ℓ
- 50		115	x 115ℓ
- 75		140	x 140ℓ
-100	165	x 165ℓ	

Serie CQM

Dimensiones

ø12 a ø25



(mm)

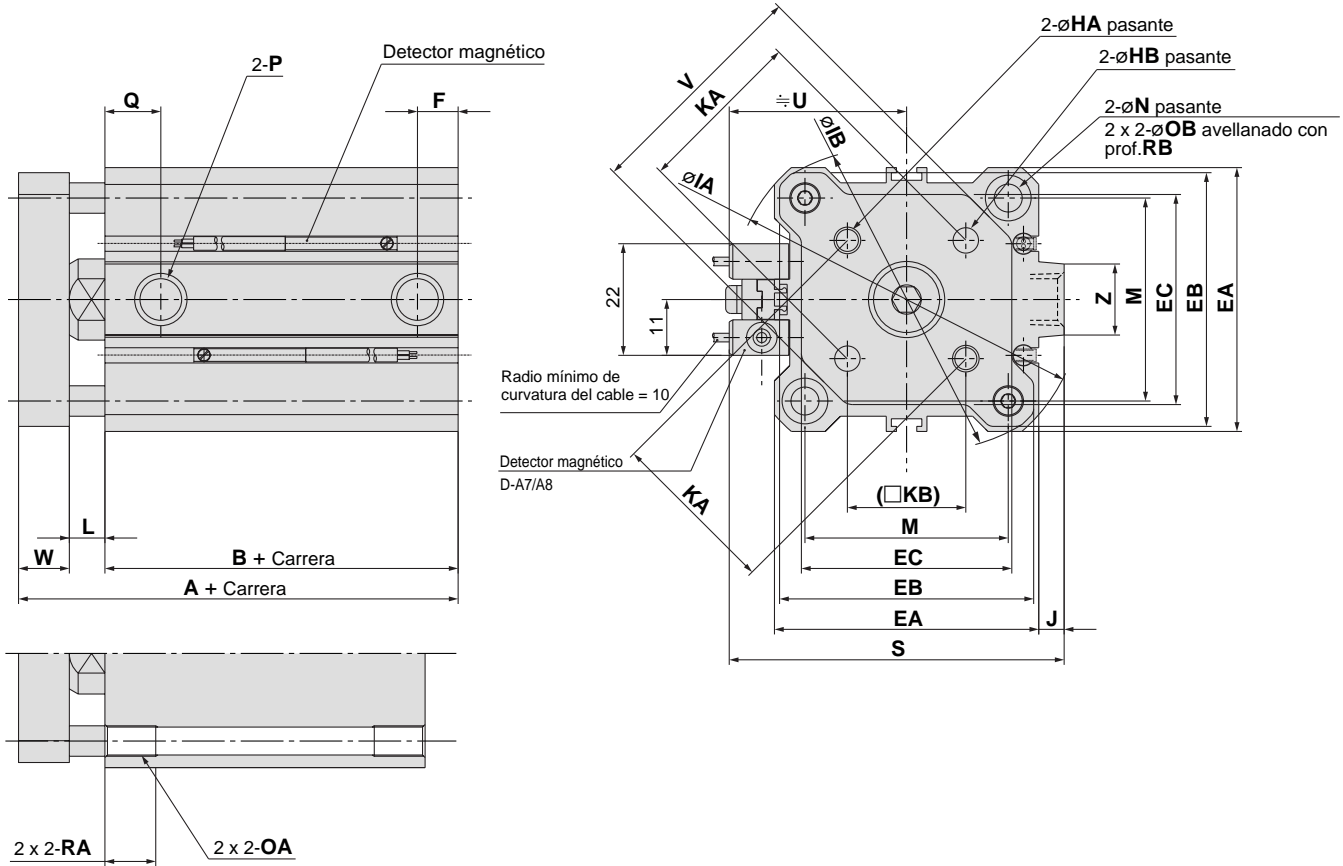
Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	Sin detector magnético		Con detector magnético		EA	EB	F	HA	OA	HB	IA	IB
		A	B	A	B								
12	5 a 30	26.5	17	31.5	22	25	24	5	M3	M4	$3^{+0.2}_0$	32	31.5
16	5 a 30	26.5	17	31.5	22	29	28	5	M3	M4	$3^{+0.2}_0$	38	37
20	5 a 50	32	19.5	42	29.5	36	34	5.5	M4	M6	$4^{+0.2}_0$	47	45.5
25	5 a 50	35.5	22.5	45.5	32.5	40	38	5.5	M5	M6	$5^{+0.2}_0$	52	50.5

Diámetro (mm)	KA	KB	L	M	N	OB	Q	RA	RB	T	V	W
12	10 ± 0.1	7.1	3.5	15.5	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	14.9	6
16	14 ± 0.1	9.9	3.5	20	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	20	6
20	17 ± 0.1	12	4.5	25.5	5.4	9	9	10	7	1	26	8
25	22 ± 0.1	15.6	5	28	5.4	9	11	10	7	1	30	8

Nota) Para los siguientes tamaños de diámetros / carreras, el taladro pasante está roscado.
 Estándar sin detector magnético ø12 y ø16; carrera 5, ø20; carrera 5 a 15, ø25; carrera 5 y 10,
 Imán integrado con detector magnético: ø20; carrera 5

Dimensiones

ø32 a ø50



Taladros roscados en ambos extremos (CQMA)

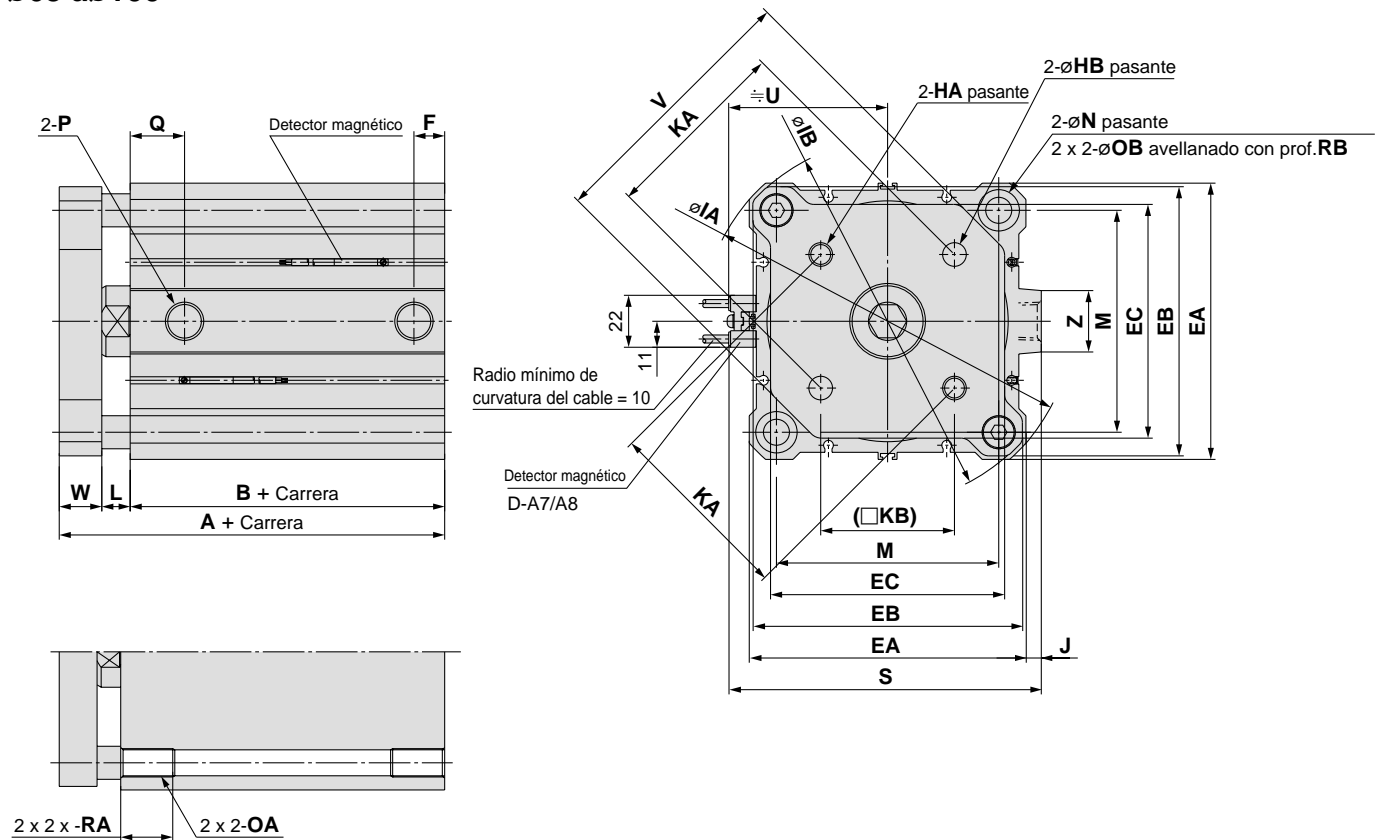
Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	Sin detector magnético							Con detector magnético							EA	EB	EC
		A	B	F	Q	P			A	B	F	Q	P					
						—	TN	TF					—	TN	TF			
32	5	40	23	5.5	11.5	M5	—	—	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	45	43	34.4
	10 a 50			7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8										
	75,100	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8										
40	5 a 50	46.5	29.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	56.5	39.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	52	50	41.4
	75,100	56.5	39.5															
50	10 a 50	50.5	30.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	60.5	40.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	64	62	53.4
	75,100	60.5	40.5															

Diámetro (mm)	HA	OA	HB	IA	IB	J	KA	KB	L	M	N	OB	RA	RB	S	U	V	W	Z
32	M5	M6	5 ^{+0.2} ₀	60	58.5	4.5	28 ± 0.2	19.8	7	34	5.5	9	10	7	58.5	31.5	38	10	14
40	M5	M6	5 ^{+0.2} ₀	69	67.5	5	33 ± 0.2	23.3	7	40	5.5	9	10	7	66	35	46	10	14
50	M6	M8	6 ^{+0.2} ₀	86	84.5	7	42 ± 0.2	29.7	8	50	6.6	11	14	8	80	41	58	12	19

Serie CQM

Dimensiones

ø63 a ø100



Taladros roscados en ambos extremos (CQMA)

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	Sin detector magnético		Con detector magnético		EA	EB	EC	F	HA	HB	IA	IB	J	KA	KB	L	M
		A	B	A	B													
63	10 a 50	56	36	66	46	77	74	59.6	10.5	M6	6 ^{+0.2} ₀	103	100	7	50 ± 0.2	35.4	8	60
	75,100	66	46															
80	10 a 50	67.5	43.5	77.5	53.5	98	95	79.5	12.5	M8	8 ^{+0.2} ₀	132	129	6	65 ± 0.2	46	10	77
	75,100	77.5	53.5															
100	10 a 50	79	53	89	63	117	114	99	13	M10	10 ^{+0.2} ₀	156	153	6.5	80 ± 0.2	56.6	10	94
	75,100	89	63															

Diámetro (mm)	N	OA	OB	P			Q	RA	RB	S	U	V	W	Z
				—	TN	TF								
63	9	M10	14	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	15	18	10.5	93	47.5	69	12	19
80	11	M12	17.5	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	16	22	13.5	112.5	57.5	89	14	26
100	11	M12	17.5	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	23	22	13.5	132.5	67.5	113	16	26

Cilindro compacto guiado Serie CQM

Posiciones de montaje y altura adecuadas de los detectores magnéticos para la detección a final de carrera

Detector tipo Reed
D-A9□

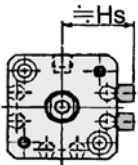
Detector de estado sólido

D-M9□
D-M9BAL
D-M9□W

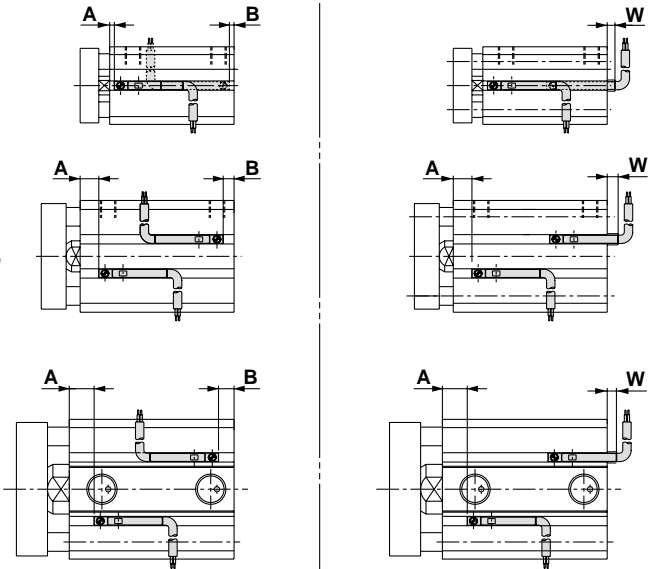
ø12

ø16, ø20, ø25

ø32 a ø100



* La altura de montaje "Hs" existe únicamente para el modelo D-M9BAL.



(mm)

Modelo detector magnético	D-A9□			D-M9□ D-M9□W			D-M9BAL			HS	
	A	B	W	A	B	W	A	B	W		
Diámetro (mm)	12	1.5	0.5	1.5 (4)	5.5	4.5	5.5	4.5	3.5	14.5	16.5
	16	2	0	2 (4.5)	6	4	6	5	3	15	18.5
	20	6	3.5	-1.5 (1)	10	7.5	2.5	9	6.5	11.5	22
	25	7	5.5	-3.5 (-1)	11	9.5	0.5	10	8.5	9.5	24
	32	8	5	-3 (-0.5)	12	9	1	11	8	10	26.5
	40	12	7.5	-5.5 (-3)	16	11.5	-1.5	15	10.5	7.5	30
	50	10	10.5	-8.5 (-6)	14	14.5	-4.5	13	13.5	4.5	36
	63	12.5	13.5	-11.5 (-9)	16.5	17.5	-7.5	15.5	16.5	1.5	39.5
	80	15.5	18	-16 (-13.5)	19.5	22	-12	18.5	21	-3	49.5
100	20	23	-21 (-18.5)	24	27	-17	23	26	-8	59.5	

Nota 1) La dimensión entre paréntesis es para D-A93.

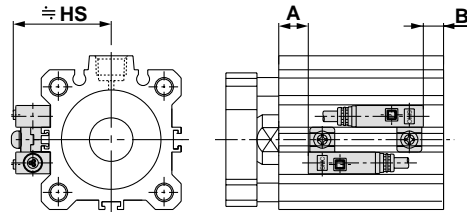
Nota 2) El signo menos (-) en la columna "W" se refiere al montaje interior desde el límite exterior del cilindro.

Detector tipo Reed
D-A7□ H
D-A80H

Detector de estado sólido

D-F7□
D-J79
D-F7□ W
D-J79W
D-F7BAL
D-F79F
D-F7NTL

ø32 a ø100

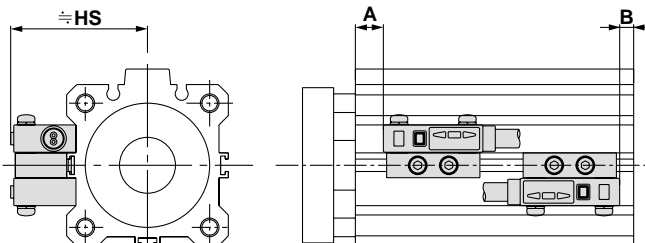


(mm)

Modelo detector magnético	D-A7□H D-A80H			D-F7□ D-J79 D-F7□W			D-J79W D-F7BAL D-F79F			D-F7NTL			
	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	
Diámetro (mm)	32	9.5	6.5	32.5	9.5	6.5	32.5	14.5	11.5	32.5	14.5	11.5	32.5
	40	13.5	9	36	13.5	9	36	18.5	14	36	18.5	14	36
	50	11.5	12	42	11.5	12	42	16.5	17	42	16.5	17	42
	63	14	15	48.5	14	15	48.5	15	16	48.5	15	16	48.5
	80	18	18.5	58.5	18	18.5	58.5	19	19.5	58.5	19	19.5	58.5
	100	21.5	24.5	68.5	21.5	24.5	68.5	22.5	25.5	68.5	22.5	25.5	68.5

Detector de estado sólido
D-P5DW

ø40 a ø100



(mm)

Modelo detector magnético	D-P5DW			
Símbolo	A	B	Hs	
Diámetro (mm)	40	9	4.5	44
	50	7	7.5	50
	63	9.5	10.5	56.5
	80	13.5	14	66.5
100	17	20	76.5	

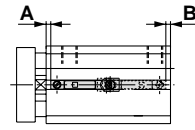
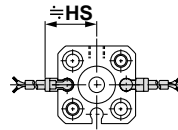
Serie CQM

Posiciones de montaje y altura adecuadas de los detectores magnéticos para la detección a final de carrera

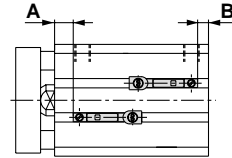
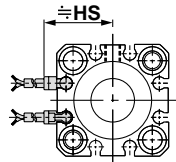
Detector tipo Reed
D-A9□V

Detector de estado sólido
D-M9□V
D-M9□WV

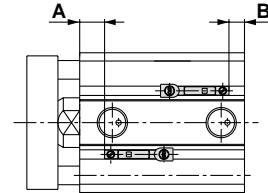
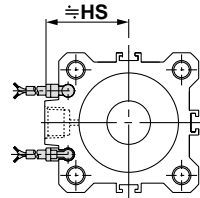
ø12



ø16, ø20, ø25



ø32 a ø100



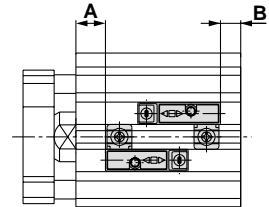
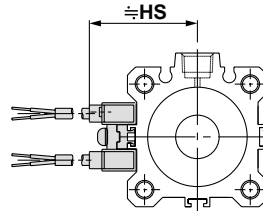
(mm)

Modelo detector magnético	D-A9□V			D-M9□V D-M9□WV			
	Símbolo	A	B	Hs	A	B	Hs
Diámetro (mm)	12	1.5	0.5	17	5.5	4.5	19
	16	2	0	19	6	4	21
	20	6	3.5	22.5	10	7.5	24
	25	7	5.5	24.5	11	9.5	26
	32	8	5	27	12	9	29
	40	12	7.5	30.5	16	11.5	32.5
	50	10	10.5	36.5	14	14.5	42
	63	12.5	13.5	40	16.5	17.5	42
	80	16.5	17	50	20.5	21	52
100	20	23	60	24	27	62	

Detector tipo Reed
D-A7□
D-A80
D-A73C
D-A80C
D-A79W

Detector de estado sólido
D-F7□V
D-J79C
D-F7□WV
D-F7BAVL

ø32 a ø100



(mm)

Modelo detector magnético	D-A7□ D-A80			D-A73C D-A80C			D-A79W			D-F7□V D-F7BAVL D-F7□WV			D-J79C			
	Símbolo	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs
Diámetro (mm)	32	9(9.5)	6(6.5)	31.5	9.5	6.5	38.5	6.5	3.5	34	9.5	6.5	35	9.5	6.5	38
	40	13(13.5)	8.5(9)	35	13.5	9	42	10.5	6	37.5	13.5	9	38.5	13.5	9	41.5
	50	11(11.5)	11.5(12)	41	11.5	12	48	12	8.5	43.5	11.5	12	44.5	11.5	12	47.5
	63	13.5(14)	14.5(15)	47.5	14	15	54.5	11	12	50	14	15	51	14	15	54
	80	17.5(18)	18(18.5)	57.5	18	18.5	64.5	15	15.5	60	18	18.5	61	18	18.5	64
	100	21(21.5)	24(24.5)	67.5	21.5	24.5	74.5	18.5	21.5	70	21.5	24.5	71	21.5	24.5	74

La dimensión entre paréntesis es para D-A72.

Número de superficies y ranuras sobre las que puede montarse un detector magnético (mediante montaje directo).

El número de superficies y ranuras en donde puede montarse un detector magnético, según el modelo de detector, se muestra en la siguiente tabla.

Tipo de detector	D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V)				D-A7□, A8□, F7□, J7□			
	A (Nº de ranuras de montaje)	B (Nº de ranuras de montaje)	C (Nº de ranuras de montaje)	D (Nº de ranuras de montaje)	A (Nº de ranuras de montaje)	B (Nº de ranuras de montaje)	C (Nº de ranuras de montaje)	D (Nº de ranuras de montaje)
Diámetro (mm)								
12	—	(1)	(1)	(1)	—	—	—	—
16	—	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—
20	(2)	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—
25	(2)	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—
32	(2)	—	—	—	—	○	○	○
40	(2)	—	—	—	—	○	○	○
50	(2)	—	—	—	—	○	○	○
63	(2)	(2)	(2)	(2)	—	○	○	○
80	(2)	(2)	(2)	(2)	—	○	○	○
100	(2)	(2)	(2)	(2)	—	○	○	○

Rango de trabajo

Modelo detector magnético	Diámetro (mm)									
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
D-F7□, D-F7□V D-J79, D-J79C D-F7□W, D-F7□WV D-J79W D-F7BAL, D-F7BAVL D-F7NTL, D-F79F	—	—	—	—	6	6	6	6.5	6.5	7
D-M9□W, D-M9□WV D-M9BAL	3	4	5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.5	5.5	6.5
D-A7□, D-A80	—	—	—	—	12	11	10	12	12	13
D-A9□(V)	6	7.5	10	10	9.5	9.5	9.5	11.5	9	11.5
D-M9□, D-M9□(V)	2	2.5	3.5	3.5	4	4	4	5	5	5.5

* Los rangos de trabajo indicados son valores de referencia, histéresis incluida, y no se tratan de valores garantizados (se asumen variaciones de ±aprox. un 30%).

Pueden variar de manera significativa en función de las diferentes condiciones de trabajo.

Referencias de las fijaciones de montaje de los detectores magnéticos

Diámetro (mm)	Referencias de las fijaciones de montaje	Observaciones	Detector aplicable	
			Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
32, 40 50, 63 80, 100	BQ-2	<ul style="list-style-type: none"> Tornillo de montaje del detector (M3 x 0.5 x 10ℓ) Soporte para detector Montaje del detector tuerca 	D-A7□, A80 D-A73C, A80C D-A7□H, A80H D-A79W	D-F7□, J79 D-F7□V D-J79C D-F7□W, J79W D-F7□WV D-F7BAL, F7BAVL D-F79F D-F7NTL
40, 50 63, 80 100	BQP1-050	<ul style="list-style-type: none"> Fijación de montaje del detector Tuerca de montaje del detector Tornillo Allen (M3 x 0.5 x 14ℓ, arandela elástica 2 uns.) Tornillo Phillips de cabeza cilíndrica (M3 x 0.5 x 16ℓ, arandela elástica 2 uns.) 	—	D-P5DWL

[Los tornillos de fijación son de acero inoxidable]

También se encuentra disponible el siguiente juego de tornillos de montaje (tuercas incluidas) de acero inoxidable. Utilícelo en función de las condiciones de trabajo. (Realice el pedido del soporte del detector magnético por separado, ya que no está incluido.)

Para BBA2: D-A7/A8/F7/J7

El detector "D-F7BAL/F7BAVL" se monta sobre el cilindro con los tornillos de acero inoxidable mencionados en el momento del envío. En los casos en los que el detector se envíe aparte se adjuntan tornillos "BBA2".

Carrera mínima de montaje del detector magnético

Diámetro (mm)	Detector magnético Nº de detec. magnéticos	(mm)						
		D-A9□	D-A9□V	D-M9□	D-M9□W	D-M9□V	D-M9□WV	D-M9BAL
12 a 25	2 uns.	10	10	15	15	5	10	25
	1 un.	10	5	15	15	5	10	25
32, 40, 50, 63, 80, 100	2 uns.	10	10	10	15	5	15	20
	1 un.	10	5	10	15	5	10	20

Diámetro (mm)	Modelo detect. magn. Nº de detectores magnéticos	(mm)							
		D-F7□V D-J79C	D-A7□ D-A8□ D-A73C D-A80C	D-F7□WV D-F7BAVL	D-A7□H D-A80H D-F7□ D-J79	D-A79W	D-F7□W D-J79W D-F7BAL D-F7NTL D-F79F	D-P5DW	
32, 40, 50, 63, 80, 100	2 uns.	5	10	15	15	20	20	15	
	1 un.	5	5	10	15	15	20	15	

Además de los modelos indicados en "Forma de pedido," son también aplicables los siguientes detectores magnéticos. Consulte en el catálogo Best Pneumatics sus características técnicas detalladas.

Tipo	Modelo	Entrada eléctrica	Características	Diámetro aplicable
Detector de estado sólido	D-F7NTL	Salida direc. a cable (en línea)	Con temporizador	ø32 a ø100

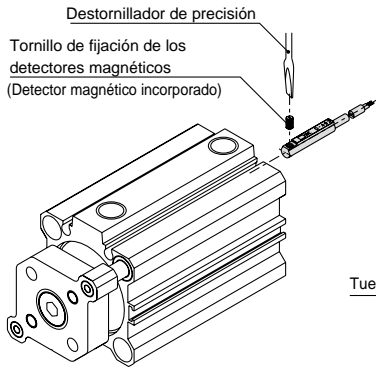
* Además, también está disponible para el modelo D-F7NTL con conector precableado. Contacte con SMC para más información. Para más detalles, consulte el catálogo Best Pneumatics.

* Contacte con SMC en lo referente a detectores magnéticos de estado sólido (N.C. = contacto b) normalmente cerrados tales como D-F9G y D-F9H. Para más detalles, consulte el catálogo Best Pneumatics.

Montaje del detector magnético

Para montar los detectores magnéticos, siga las instrucciones mostradas a continuación.

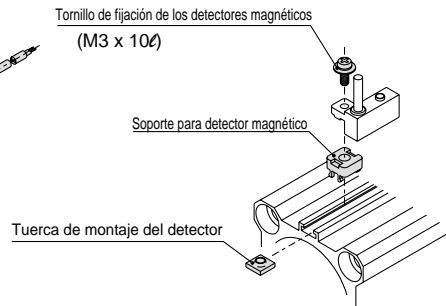
Ø12 a Ø100 / Montaje directo



- Para apretar el tornillo de fijación del detector magnético, utilice un destornillador de relojero de un diámetro de empuñadura de 5 a 6 mm.

El par de apriete debe ajustarse de 0.10 a 0.20 N·m.

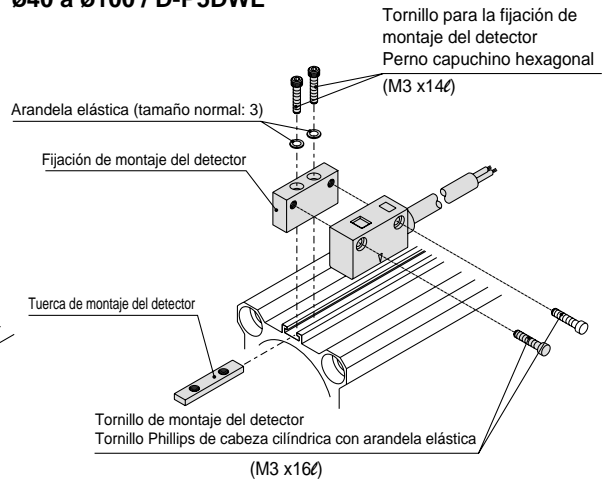
Ø32 a Ø100 / Montaje sobre rail



- El par de apriete del tornillo de fijación de los detectores magnéticos debe ajustarse a 0.5 a 0.7 N·m.

* En el caso de cilindros con imanes integrados, las fijaciones de montaje del detector magnético se envían desmontadas de fábrica.

Ø40 a Ø100 / D-P5DWL



1. Coloque la fijación de montaje del detector en la tuerca de montaje apretando el tornillo de montaje para asegurar ligeramente la fijación a través del orificio de montaje situado en la parte superior de la fijación.
2. Introduzca el conjunto de fijación de montaje del detector (fijación + tuerca) en la ranura de montaje y colóquelo en la posición de montaje del detector magnético.
3. Introduzca suavemente el tornillo de fijación en el detector magnético a través del orificio de montaje para asegurar temporalmente la fijación de montaje del detector.
4. Tras confirmar nuevamente la posición a detectar, apriete el tornillo de la fijación de montaje del detector y el tornillo de fijación del detector y asegure adecuadamente el detector magnético. (El par de apriete debe oscilar entre 0.5 y 0.7 N·m.)

Características técnicas comunes de los detectores magnéticos

Modelo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguno	3 hilos: 100 μ A o menos, 2 hilos: 0.8 mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2 ms	1 ms o menos ^{Nota 2)}
Resistencia a impactos	300 m/s ²	1.000 m/s ²
Resistencia al aislamiento	50 M Ω o más a 500 VDC Mega (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1500 V AC durante 1 min. ^{Nota 1)} (entre la caja y el cable)	1000 VAC para 1 min. (entre la caja y el cable)
Temperatura ambiente	-10 a 60°C	
Protección	IEC529 protección estándar IP67, resistente al agua (JIS C 0920)	

Nota 1) Tipo conector (D-A73C/A80C) y modelo A9/A9□V: 1000 V AC/min. (entre cable y caja)

Nota 2) Excepto para el detector de estado sólido con temporizador (F7NTL) y el detector de estado sólido resistente a campos magnéticos intensos con indicación de 2 colores (D-P5DWL).

Longitud de cable

Indicación longitud de cable

(Ejemplo) **D-M9P****L**

Longitud de cable

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m
N*	Ninguna

* Aplicable únicamente para tipo de conector (D-□□)

Nota 1) Longitud de cable Z: detectores aplicables de 5m

Detector tipo Reed: D-A73 (C) (H), A80C

Detector de estado sólido: Todos los modelos se fabrican bajo pedido.

Nota 2) La longitud estándar del cable de los detectores de estado sólido con temporizador o con LED indicador de dos colores estanco es de 3 metros. (No disponible en 0.5 m)

Nota 3) La longitud estándar del cable de los detectores de estado sólido con LED de 2 colores resistentes a campos magnéticos intensos es de 3 m y de 5 m.

Nota 4) Para detectores de estado sólido con cable flexible, añada "-61" al final de la longitud del cable.

(Ejemplo) **D-M9PVL-61**

Característica flexible

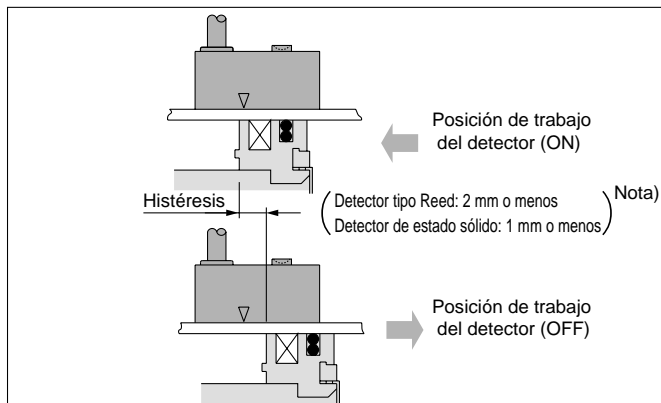
Refs. de los cables con conectores

(aplicable sólo para modelo de conector)

Modelo	Longitud de cable
D-LC05	0.5 m
D-LC30	3 m
D-LC50	5 m

Histéresis del detector magnético

La histéresis es la distancia entre la posición en la que el movimiento del émbolo hace funcionar a un detector magnético y la posición en la que el movimiento inverso apaga dicho detector. La histéresis está incluida en parte del rango de trabajo (un lado).



Nota) La histéresis puede oscilar en función de las condiciones de trabajo. Contacte SMC si la histéresis causara algún problema de funcionamiento.

Cajas de protección de contactos /CD-P11, CD-P12

<Modelo de detectores aplicables>

D-A9 y D-A9□V, D-A7□(H), (C) y D-A80□ Los detectores (H) y (C) no disponen de circuitos internos de protección de contactos.

- La carga es de tipo inductiva.
- La longitud del cable es de 5 m o más.
- La tensión de carga es de 100 V AC y 200 V AC.

Utilice una caja de protección de contacto en cualquiera de estos casos. La vida útil del contacto puede verse reducida.

El modelo D-A72 (H) debe usarse con caja de protección de contactos cualquiera que sea el tipo de carga o la longitud del cable.

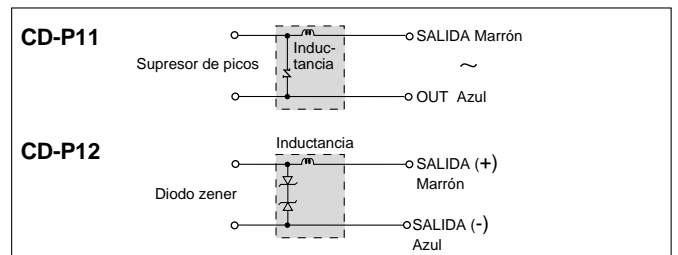
Características

Ref.	CD-P11	CD-P12	
Tensión de carga	100 VAC	200 VAC	24 VDC
Corriente de carga máx.	25 mA	12.5 mA	50 mA

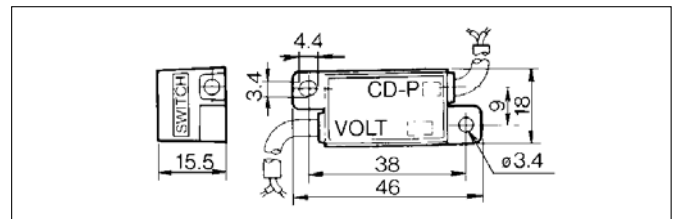
* Longitud de cable — Lado de conexión del detector: 0.5 m
Lado de conexión de la carga: 0.5 m



Circuito interno



Dimensiones



Cómo conectar la caja de protección de contactos

Conecte el detector a los cables del lado SWITCH de la caja de protección de contactos. Asimismo, la unidad de detección debe permanecer lo más cerca posible de la caja de protección de contactos, con una longitud de cable de no más de 1 metro entre ambas.

Serie CQM

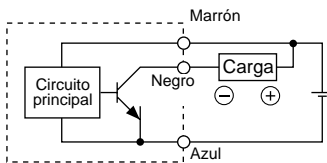
Detectores magnéticos

Ejemplos y conexiones

Conexión básica

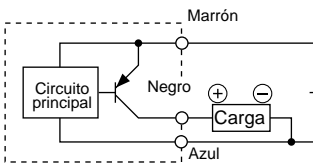
Estado sólido 3 hilos NPN

(Alimentación común para detector y carga).

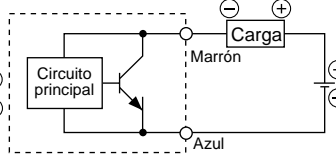


Estado sólido 3 hilos, PNP

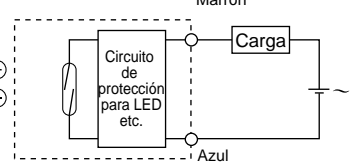
(Alimentación común para detector y carga).



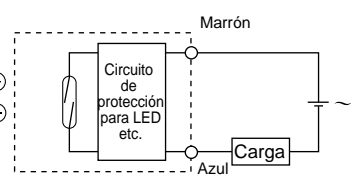
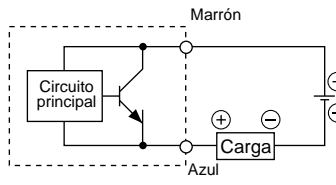
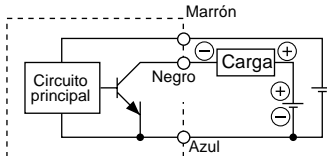
2 hilos <Estado sólido>



2 hilos <Tipo Reed>

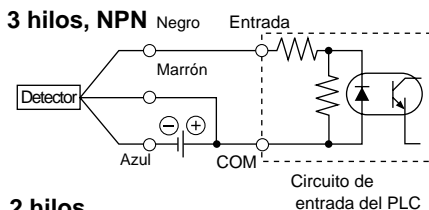


(Alimentación diferente para detector y carga).

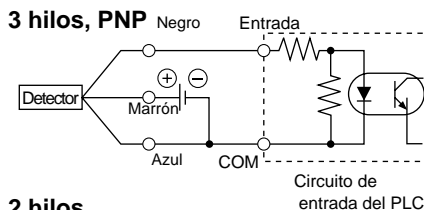


Ejemplos de conexión a entradas de PLC (Controlador secuencial)

Especificación para entradas a PLC con COM+

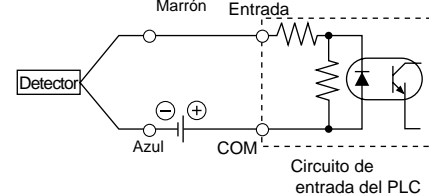


Especificación para entradas a PLC con COM-

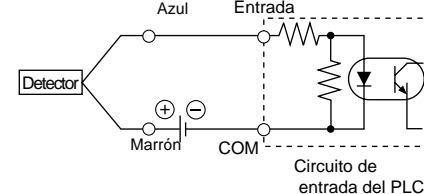


Conectar según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

2 hilos

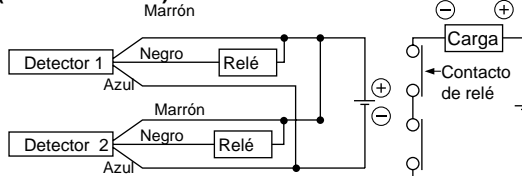


2 hilos

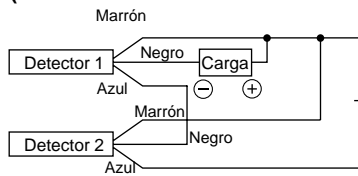


Ejemplos de conexión en serie (AND) y en paralelo (OR)

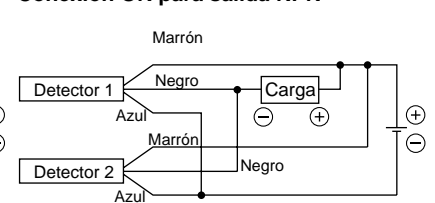
3 hilos Conexión AND para salida NPN (Utilizando relés)



Conexión AND para salida NPN (realizada únicamente con detectores)

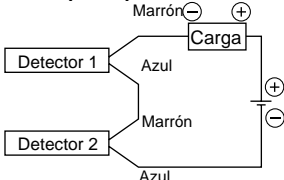


Conexión OR para salida NPN



El LED indicador se iluminará cuando ambos detectores estén accionados.

2 hilos con 2 detectores conectados en serie (AND)

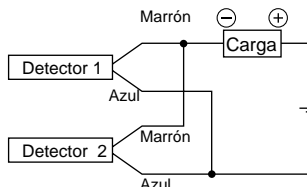


Cuando 2 detectores se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuirá en la posición ON.
Los LEDs se iluminarán cuando ambos detectores estén en posición ON.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en ON} &= \text{Voltaje de alimentación} - \text{Tensión residual} \times 2 \text{ unid.} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{ unidades} \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Alimentación 24VDC
Caída interna de tensión en detector 4V

2 hilos con 2 detectores conectados en paralelo (OR)



<Estado sólido>

Al conectar 2 detectores en paralelo se puede producir un funcionamiento defectuoso debido a una elevación de la tensión de carga en la posición OFF.


<Tipo Reed>

Puesto que no existe corriente de fuga, la tensión de carga no incrementará al cambiar a la posición OFF. Sin embargo, dependiendo del número de detectores en la posición ON, el LED a veces perderá intensidad o no se iluminará debido a una dispersión y reducción de la corriente circulante.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en OFF} &= \text{Corriente de fuga} \times 2 \text{ unid.} \times \text{Impedancia de carga} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{ unid.} \times 3\text{k}\Omega \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Impedancia de carga 3kΩ
Corriente de fuga del detector 1mA

Detector tipo Reed: Modelo de montaje directo D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V)

 Si desea más detalles acerca de productos certificados conforme a estándares internacionales, visitenos en www.smcworld.com

Salida directa a cable
Entrada eléctrica: En línea

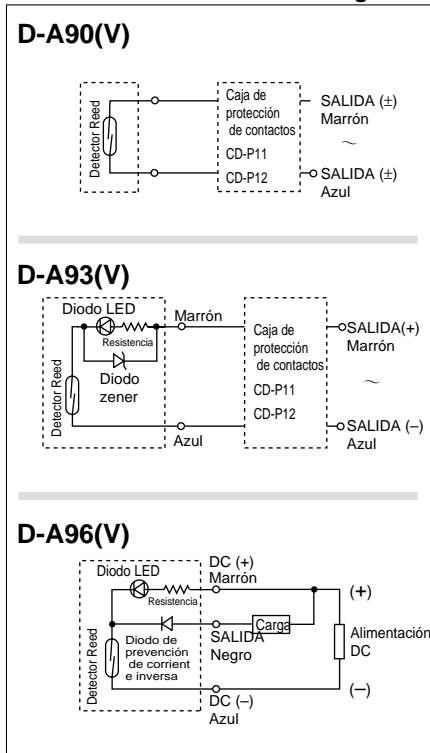


Precaución

Precauciones de trabajo

Fije el detector con el tornillo suministrado instalando en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usa un tornillo diferente al suministrado.

Circuito interno del detector magnético



Nota) ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.

② En caso de que el cableado a la carga supere los 5 m.

③ En caso de que la tensión de carga sea de 100 VAC.

Sírvase utilizar el detector magnético con una caja de protección de contactos en cualquiera de los casos anteriores.

(Para mayor información acerca de la caja de protección de contactos, véase la pág. 14.)

Características de los detectores magnéticos

PLC: abreviatura de "Programmable Logic Controller" (controlador lógico programable)

D-A90/D-A90V (sin indicador luminoso)			
Ref. detector magnético	D-A90/D-A90V		
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC		
Tensión de carga	24 V AC/DC o menos	48 V AC/DC o menos	100 V AC/DC o menos
Corriente de carga máx	50 mA	40 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	Ninguna		
Resistencia interna	1 Ω o menos (incluida longitud de cable de 3 m)		
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (con indicador luminoso)			
Ref. detector magnético	D-A93/D-A93V		D-A96/D-A96V
Carga aplicable	Relé, PLC		Circuito CI
Tensión de carga	24 VDC	100 VAC	4 a 8 VDC
Rango de corriente de carga y corriente de carga máxima	5 a 40 mA	5 a 20 mA	20 mA
Circuito de protecc. de contactos	Ninguna		
Caída de tensión interna	D-A93 — 2.4 V o menos (a 20 mA)/3 V o menos (a 40 mA)		0.8 V o menos
D-A93V — 2.7 V o menos			
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado		

● Cables

D-A90(V)/D-A93(V) — Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\phi 2.7$, 0.18 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m
D-A96(V) — Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\phi 2.7$, 0.15 mm² x 3 hilos (Marrón, Negro, Azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores en la pág. 14.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 14.

Peso

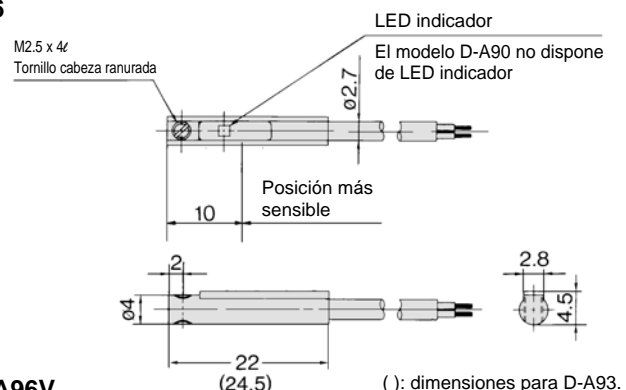
Unidad: g

Modelo	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Longitud de cable: 0.5 m	6	6	6	6	8	8
Longitud de cable: 3 m	30	30	30	30	41	41

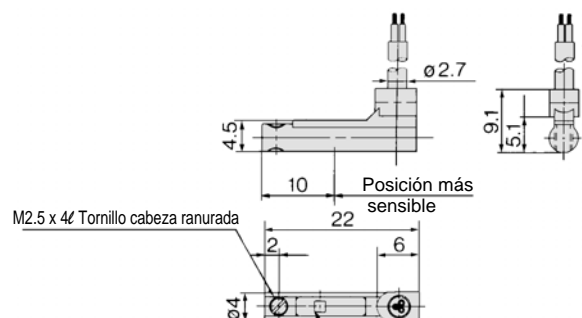
Dimensiones

Unidad: mm

D-A90/D-A93/D-A96



D-A90V/D-A93V/D-A96V



Detector de estado sólido: Modelo de montaje directo D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)



Si desea más detalles acerca de productos certificados conforme a estándares internacionales, visítenos en www.smcworld.com

Características de los detectores magnéticos

PLC: abreviatura de "Programmable Logic Controller" (controlador lógico programable)

D-M9□, D-M9□V (con indicador luminoso)						
Ref. detector magnético	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos			2 hilos		
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC				relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)					—
Consumo de corriente	10 mA o menos					—
Tensión de carga	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos				2,5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V o menos				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC				0,8 mA o menos	
Indicador LED	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					

● Cables

Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ elipse, 0.15 mm²,

D-M9B(V) 0.15 mm² x 2 hilos

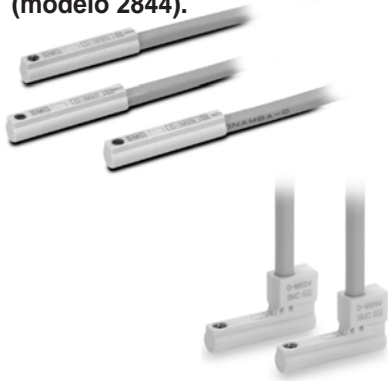
D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores en la pág. 14.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 14.

Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA)
- Sin cable
- Se emplea cable con certificado de conformidad a la normativa UL (modelo 2844).



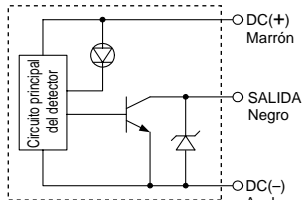
⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

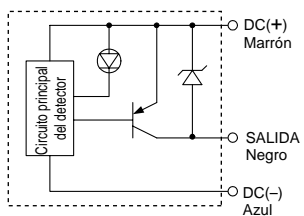
Fije el detector con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector. El detector puede resultar dañado si se emplea un tornillo distinto al suministrado.

Circuito interno del detector magnético

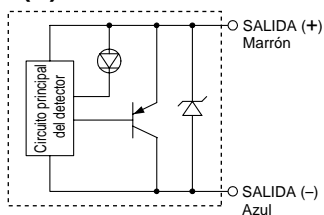
D-M9N(V)



D-M9P(V)



D-M9B(V)



Peso

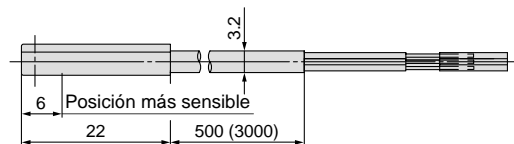
Unidad: g

Referencia detector magnético	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Longitud de cable (m)	0.5	8	7
	3	41	38
	5	68	63

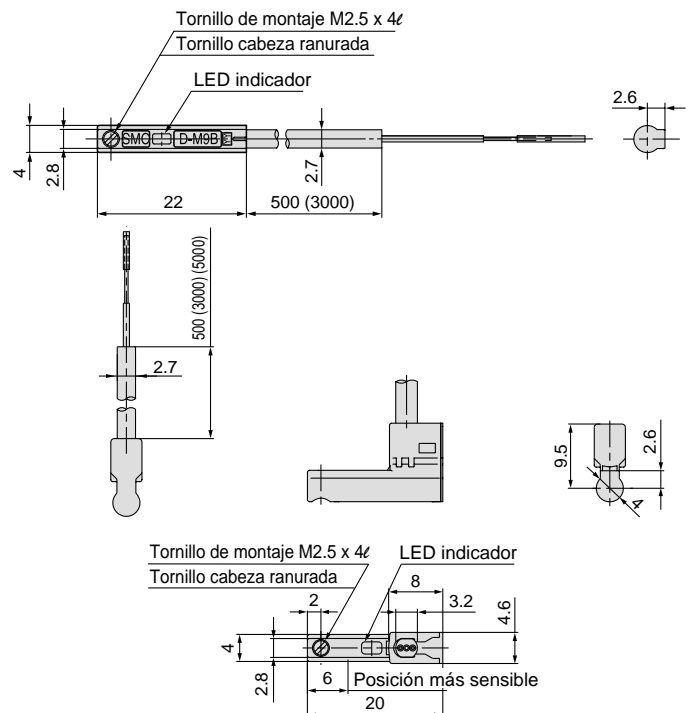
Dimensiones

Unidad: mm

D-M9□



D-M9□V



Detector de estado sólido, modelo con indicador de 2 colores: Modelo de montaje directo D-F9NW(V)/D-F9PW(V)/D-F9BW(V)



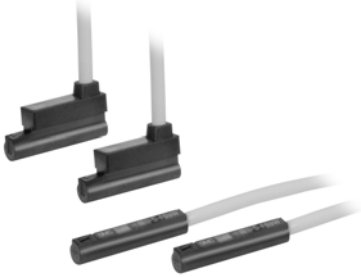
Si desea más detalles acerca de productos certificados conforme a estándares internacionales, visítenos en www.smcworld.com

Características de los detectores magnéticos

PLC: abreviatura de "Programmable Logic Controller" (controlador lógico programable)

D-F9□W/D-F9□WV (Con indicador luminoso)						
Ref. detector magnético	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC				Relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 VDC)				—	
Consumo de corriente	10 mA o menos				—	
Voltaje de carga	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos		80 mA o menos		5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	1.5 V o menos (0.8 V o menos a 10 mA de corriente de carga)		0.8 V o menos		4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC				0.8 mA o menos	
LED indicador	Posición de trabajo..... LED rojo se ilumina Posición óptima de operación..... LED verde se ilumina					

Salida directa a cable



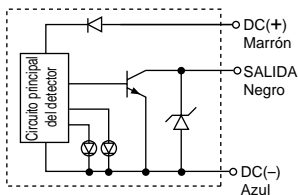
⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

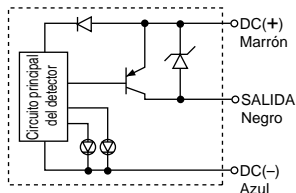
Fije el detector con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usa un tornillo diferente al suministrado.

Circuito interno del detector magnético

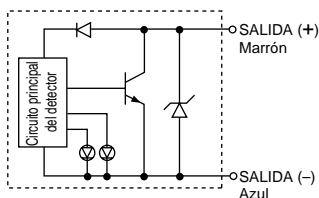
D-F9NW(V)



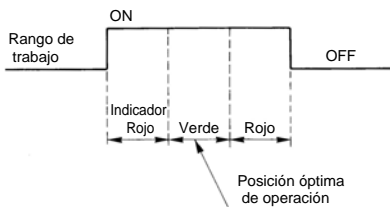
D-F9PW(V)



D-F9BW(V)



LED indicador/señalización



● Cables

Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 2.7$, 0.15 mm² x 3 hilos (Marrón, Negro, Azul), 0.18 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores en la pág. 14.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 14.

Peso

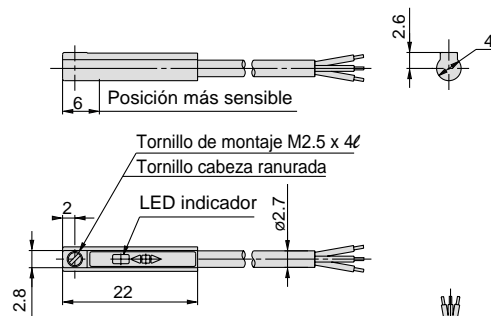
Unidad: g

Referencia detector magnético	D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Longitud de cable (m)	0.5	7	7
	3	34	32
	5	56	52

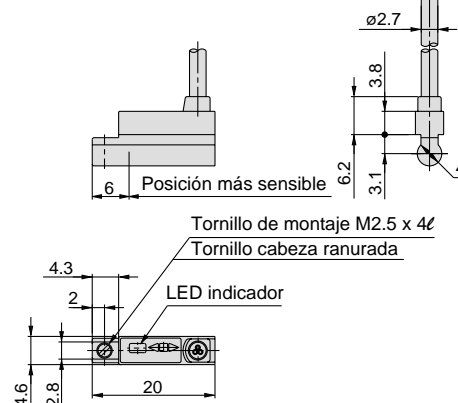
Dimensiones

Unidad: mm

D-F9□W



D-F9□WV



Modelo para cargas inductivas resistente al agua con indicador de 2 colores

Detector de estado sólido: Modelo de montaje directo

D-M9BAL



Para más información acerca de los productos compatibles con la normativa internacional, consulte la página web www.smcworld.com.

Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9BAL (Con indicador luminoso)	
Ref. detector magnético.	D-M9BAL
Tipo de cableado	2 hilos
Tipo de salida	—
Carga aplicable	Relé 24 VDC, PLC
Tensión de alimentación	—
Consumo de corriente	—
Tensión de carga	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	5 a 30 mA
Caída de tensión interna	5 V o menos
Corriente de fuga	1 mA o menos a 24 VDC
LED indicador	Posición de trabajo LED rojo se ilumina Posición óptima de operación... LED verde se ilumina

Salida directa a cable

Modelo resistente al agua (refrigerante)



⚠️ Precaución

Precauciones de trabajo

- Consulte con SMC la posibilidad de utilizar otro líquido refrigerante que no sea un solución con base de agua.
- Utilice únicamente tornillos de fijación anexionados al cuerpo del detector magnético para fijar el detector. Si se utilizan otros tornillos, el detector podría dañarse.

● Cables

Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas, $\varnothing 2.7$, 0.5 m 0.18 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul)

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores en la pág. 14.

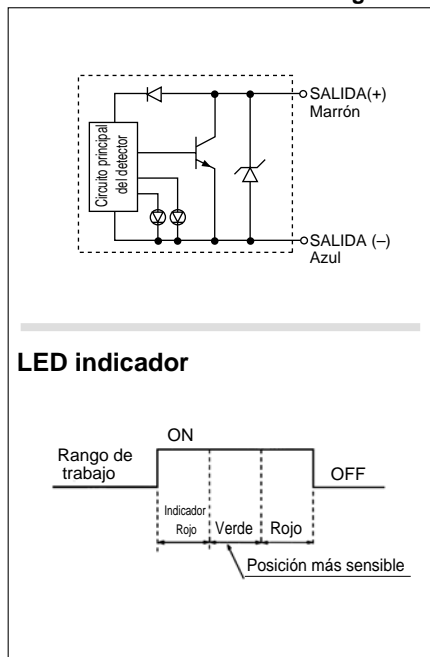
Nota 2) Véase la página 14 para la longitud del cable.

Peso

Unidad: g

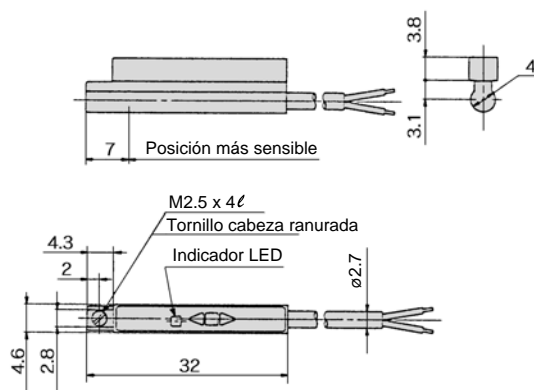
Modelo	D-M9BA	
Longitud de cable (m)	0.5	—
	3	37
	5	57

Circuito interno del detector magnético



Dimensiones

Unidad: mm





Serie CQM

Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

⚠ Precaución : El uso indebido podría causar lesiones o daño al equipo.

⚠ Advertencia : El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.

⚠ Peligro : En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4414 : Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.

Nota 2) JIS B 8370 : Normativa para sistemas neumáticos.

⚠ Advertencia

1 La compatibilidad del equipo eléctrico es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.

2 Maquinaria y equipo accionados por fuerza neumática deberían ser manejados solamente por personal cualificado.

El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. El manejo, así como trabajos de montaje y reparación deberían ser ejecutados por personal cualificado.

3 No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

- 1.La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
- 2.Al cambiar componentes confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.
- 3.Antes de reinicializar el equipo tome medidas para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón de cilindro (introduzca gradualmente aire al sistema para generar una contrapresión).

4 Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

- 1.Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
- 2.El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.
- 3.El producto se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.



Serie CQM

Precauciones del actuador 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Diseño

Advertencia

- 1. Existe peligro de movimientos repentinos de los cilindros neumáticos si se tuercen las partes deslizantes de la instalación y ocurren cambios en las fuerzas.**

En estos casos, pueden producirse daños físicos si las manos o los pies quedasen atrapados en la máquina, y daños a la instalación misma. Realice los ajustes necesarios para garantizar la ausencia de obstáculos al movimiento del dispositivo y lleve a cabo la instalación de forma que se eviten posibles daños a operarios.

- 2. Se recomienda instalar una protección para minimizar el riesgo de lesiones.**

Si hay partes fijas muy próximas a las partes móviles del cilindro puede existir el riesgo de accidente. Diseñe una estructura que evite el contacto con el cuerpo humano.

- 3. Apriete firmemente todas las piezas estáticas y conectadas para evitar que puedan soltarse.**

Cuando un cilindro funciona con una frecuencia alta o se instala donde hay muchas vibraciones, asegúrese de que todas las piezas estén bien sujetas.

- 4. Se puede pedir un circuito de deceleración o un amortiguador hidráulico, etc.**

Cuando un objeto se desplaza a mucha velocidad o la carga es muy pesada, la amortiguación del cilindro no será suficiente para absorber el impacto. Instale un circuito de deceleración para reducir la velocidad antes de la amortiguación, o instale un amortiguador hidráulico para reducir el impacto. En este caso conviene examinar también la rigidez de la maquinaria.

- 5. Considere una posible caída de la presión del circuito debido a cortes de corriente, etc.**

Cuando se utiliza un cilindro para un mecanismo de fijación y hay un fallo de corriente, se produce una caída de la presión de trabajo, decrece la fuerza de fijación y la pieza puede caerse. Por lo tanto, se recomienda instalar un equipo de seguridad para prevenir cualquier daño físico y/o de la máquina. Los mecanismos de suspensión y los dispositivos de levantamiento también han de ser considerados para la prevención de caídas.

- 6. Tenga en cuenta una posible pérdida de energía.**

Conviene tomar las medidas necesarias para evitar daños físicos o de la máquina, ocasionados por una pérdida de energía eléctrica en equipos controlados mediante sistemas neumáticos, eléctricos, hidráulicos.

- 7. Diseñe el circuito con el fin de evitar las sacudidas repentinas de los objetos desplazados.**

Cuando un cilindro es accionado mediante una válvula de control direccional con centro a escape o cuando se acciona después de descargar la presión residual del circuito, el pistón y el objeto desplazado, si la presión se aplica a uno de los lados del cilindro debido a la ausencia de presión neumática en el interior del cilindro, sufrirán sacudidas en caso de alta velocidad. La instalación deberá ser seleccionada y los circuitos diseñados con el fin de evitar estas sacudidas repentinas que pueden causar lesiones al personal y/o daños a la maquinaria.

- 8. Tenga en cuenta las paradas de emergencia.**

El diseño debe evitar posibles daños físicos o del equipo en caso de que se pare la máquina por dispositivos de seguridad, un fallo de la corriente o una parada de emergencia manual.

- 9. Preste mucha atención al reanudar la operación después de una parada de emergencia o inesperada.**

El diseño de la máquina debe evitar daños físicos o en el equipo al reiniciar su funcionamiento. Instale un equipo de seguridad manual para colocar el cilindro en su posición inicial.

Selección

Advertencia

- 1. Compruebe las especificaciones.**

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente para su uso en sistemas de aire comprimido. Si los productos se utilizan en condiciones en las que la presión, la temperatura, etc. no respetan las indicadas, pueden ocurrir daños y funcionamientos erróneos. Evite el uso en estas condiciones. (Véanse las características técnicas.)

Contacte con SMC cuando utilice otro tipo de fluido que no sea aire comprimido.

- 2. Paradas intermedias**

Cuando se usa una válvula de 3 posiciones de centro cerrado para realizar una parada intermedia de un cilindro, no es posible conseguir una parada precisa del émbolo en posición intermedia debido a la compresibilidad del aire.

Además, dado que no está garantizada la ausencia total de fugas de aire de las válvulas o cilindros, puede no resultar posible mantener una posición de parada durante un periodo prolongado de tiempo. Consulte con SMC si precisa mantener posiciones de parada por periodos de tiempo prolongados.

Precaución

- 1. Trabaje dentro de los límites de la máxima carrera utilizable.**

El vástago se dañará si se utiliza por encima de la máxima carrera. Para comprobar la máxima carrera disponible, véase el procedimiento de selección del modelo de cilindro neumático.

- 2. Activar el pistón dentro de un rango que evite impactos en final de carrera.**

- 3. Utilizar un regulador de caudal para ajustar la velocidad del cilindro, aumentando gradualmente desde un valor de baja velocidad al ajuste de velocidad deseado.**

Montaje

Precaución

- 1. Cuando conecte, asegúrese de que el eje del vástago coincida con la dirección de la carga y del movimiento.**

Si la alineación no es la adecuada, el vástago y el tubo pueden torcerse, causando daños debidos al rozamiento en la superficie interior del tubo, en los rodamientos de bolas, en la superficie del vástago, en las juntas, etc.

- 2. Si se utiliza una guía externa, conecte la extremidad del vástago y la carga de manera que no haya interferencias en ningún punto de la carrera.**

- 3. Evite rayar o arañar las piezas deslizantes del tubo del cilindro o del vástago, etc., asíéndolas o golpeándolas con otros objetos.**

Las tolerancias de los diámetros de los cilindros son muy exactas, por lo que cualquier pequeña deformación puede causar funcionamientos erróneos. Además, rayas, arañazos, etc. en el vástago pueden dañar las juntas y causar fugas de aire.

- 4. Evite la adherencia de las partes giratorias.**

Evite la adherencia de las partes giratorias (pernos, etc.) aplicando lubricación.



Serie CQM

Precauciones del actuador 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Montaje

⚠ Precaución

5. Antes de utilizar, verifique el correcto funcionamiento de la instalación.

Después de montajes, operaciones de mantenimiento o conversiones, comprobar el correcto montaje mediante tests de fuga, una vez conectados el aire comprimido y la energía.

6. Manual de instrucciones

El producto debe montarse y accionarse sólo después de haber leído atentamente el manual y tras haber comprendido el contenido del mismo.

Tenga el manual siempre a mano de cara a posteriores consultas.

Conexión

⚠ Precaución

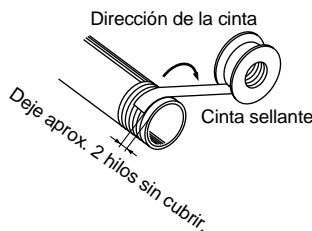
1. Preparación antes del conexionado

Antes de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior.

2. Uso de cinta sellante

Evite que llegue cualquier tipo de partícula, virutas o escamas al interior de los tubos cuando realice el conexionado.

Cuando utilice cinta sellante deje 1.5 ó 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir para evitar que se puedan introducir restos de la cinta en el interior de las tuberías.



Lubricación

⚠ Precaución

1. Lubricación del modelo de cilindro sin lubricación

El cilindro se ha lubricado en fábrica y no requiere ninguna lubricación adicional para su funcionamiento.

En caso de utilizar lubricación extra, use aceite para turbinas de clase 1 (sin aditivos) ISO VG32.

Si posteriormente deja de llevar a cabo la lubricación puede darse un funcionamiento defectuoso, ya que el nuevo lubricante habrá anulado la lubricación original. Se debe continuar con la lubricación, una vez se ha empezado.

Alimentación de aire

⚠ Advertencia

1. Use aire limpio.

Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

⚠ Precaución

1. Instale filtros de aire.

Instale filtros de aire en el lado de alimentación de las válvulas. Se recomienda un grado de filtración de 5µm o más fino.

Alimentación de aire

2. Instale un posrefrigerador, secador de aire o separador de agua (colector de condensados), etc.

El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Para evitar este fenómeno, instale un posrefrigerador, un secador de aire o un separador de agua (colector de condensados).

3. Utilice el producto dentro del rango especificado de temperatura de ambiente y de fluido.

Tome las medidas necesarias para prevenir la congelación ya que la humedad dentro del circuito puede congelar por debajo de los 5°C, y esto puede dañar el material de sellado y provocar un funcionamiento defectuoso.

Encontrará información detallada acerca de la calidad del aire comprimido en el catálogo Best Pneumatics de SMC.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Evite usar el producto en ambientes donde exista peligro de corrosión.

2. En ambientes polvorientos o donde la instalación está expuesta a agua, aceite, etc. tome las medidas oportunas para la protección del vástago.

3. No utilice los detectores en lugares expuestos a campos magnéticos.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Realice el mantenimiento conforme al procedimiento indicado en el manual de instrucciones.

Si se maneja de manera inadecuada, puede producirse un funcionamiento defectuoso o daños en la maquinaria o el equipo.

2. Mantenimiento de la maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido

Cuando se desmonte el equipo, tome las medidas oportunas para prevenir la caída de objetos desplazados, el desplazamiento del equipo, etc. A continuación, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación y extraiga todo el aire comprimido del sistema.

Al reanudar el funcionamiento de la maquinaria, proceda con atención y confirme la eficacia de las medidas de seguridad para evitar las oscilaciones del cilindro.

⚠ Precaución

1. Limpieza de condensados

Retire regularmente el líquido condensado de los filtros de aire.



Diseño y selección

⚠ Advertencia

1. Compruebe las especificaciones.

Lea detenidamente las especificaciones del producto y utilícelo debidamente. El producto puede resultar dañado o tener fallos de funcionamiento si se usa fuera del rango de corriente de carga, voltaje, temperatura o impacto.

2. Tome las precauciones necesarias cuando se utilicen varios cilindros a poca distancia entre ellos.

Cuando varios cilindros con detectores magnéticos se encuentran muy próximos, la interferencia de campos magnéticos puede causar un funcionamiento defectuoso en los detectores. Mantenga una separación mínima de 40 mm entre los cilindros. (Utilice el valor de separación especificado para cada serie de cilindros cuando se indique)

3. Preste atención al tiempo que un detector se encuentra accionado en una posición intermedia de la carrera.

Cuando un detector magnético está situado en una zona intermedia de la carrera del émbolo y se introduce una carga mientras éste pasa, puede ocurrir que la velocidad del émbolo sea demasiado alta para que la carga actúe correctamente, aunque el detector lo haya hecho. La máxima velocidad del émbolo:

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{Rango de trabajo del detector (mm)}}{\text{Tiempo de aplicación de la carga (ms)}} \times 1000$$

Cuando la velocidad del émbolo es alta, la utilización de un detector magnético (G5NT) con un temporizador de apagado integrado (aprox. 200ms), posibilita que el tiempo de funcionamiento de la carga sea mayor.

4. El cableado debe ser tan corto como sea posible.

<Detector tipo Reed>

Cuanto mayor es la longitud del cableado a la carga, mayor es el sobrevoltaje del detector accionado y esto puede reducir la duración del producto (el detector siempre permanece accionado).

- 1) Si un detector magnético no dispone de un circuito de protección de contacto, utilice una caja de protección de contacto cuando la longitud del hilo es de 5m o mayor.

<Detector tipo estado sólido>

- 2) Aunque la longitud del cableado no debería afectar el funcionamiento del detector, utilice un hilo de longitud máxima de 100m.

5. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el detector.

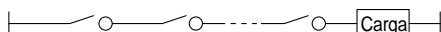
<Detector tipo Reed>

- 1) Detectores con indicador de luz (Excepto D-A96, A96V, D-A76H)

• Si los detectores están conectados en serie como se muestra a continuación, tenga en cuenta que se producirá una gran caída de voltaje, debido a la resistencia interna del diodo emisor de luz (véase caída interna de voltaje en las especificaciones del detector magnético).

[La caída de tensión será "n" veces mayor cuanto "n" detectores estén conectados].

La carga puede no moverse a pesar de que el detector funcione normalmente.



- De la misma forma, al estar conectado a una tensión específica, es posible que la carga no funcione correctamente, aunque el detector lo haga. Por ello, compruebe la fórmula inferior, una vez se haya comprobado el voltaje mínimo de trabajo de la carga.

$$\text{Alim. voltaje} - \text{Caída voltaje interno detector} > \text{Voltaje mín. de trabajo de la carga}$$

- 2) Si la resistencia interna de un LED causa algún problema, elija un detector sin indicador de luz (D-C80□ o D-B64).

<Detector tipo estado sólido>

- 3) En general, la caída interna de voltaje en un detector de estado sólido de 2 hilos es mayor que un detector Reed (tome las mismas precauciones que en el punto 1).

Tenga también en cuenta que no se puede instalar un relé de 12VDC.

6. Preste atención a las corrientes de fuga.

<Detector tipo estado sólido>

Por un detector de estado sólido de 2 hilos circula una corriente de fuga hacia la carga para accionar el circuito interno incluso cuando el detector está en la posición OFF.

Corriente de accionamiento de la carga > Corriente de fuga

Si las condiciones de la fórmula adjunta no se cumplen, el detector no reinicializará correctamente (permanece en la pos. ON). Use un detector de 3 hilos si no llega a satisfacerse esta condición.

Cabe resaltar que la corriente de fuga aumentará "n" veces para "n" detectores magnéticos conectados en paralelo.

7. No utilice una carga que genera voltajes de choque.

<Detector tipo Reed>

Cuando se introduce una carga, por ejemplo un relé que genera voltaje de choque, utilice un detector con un circuito de protección de contacto integrado o utilice una caja de protección de contacto.

<Detector tipo estado sólido>

Aunque un diodo Zener esté conectado en el lado de salida del detector de estado sólido, pueden producirse daños si se genera un voltaje de choque muy a menudo. En el caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, sea excitada directamente, utilice un modelo de detector con un sistema incorporado de absorción contra voltajes de choque.

8. Precauciones al usar un circuito interlock

Cuando un detector magnético se usa para generar una señal de interlock de alta fiabilidad, disponga de un sistema doble de interlocks para evitar problemas, facilitando así una función de protección mecánica. También se puede usar otro detector (sensor) junto con el detector magnético. Asimismo, procure realizar un mantenimiento periódico para asegurar un funcionamiento correcto.

9. Disponga de suficiente espacio libre para trabajos de mantenimiento.

Al desarrollar una aplicación procure proveer suficiente espacio libre para inspecciones y trabajos de mantenimiento.



Serie CQM

Precauciones de los detectores magnéticos 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Montaje y ajuste

⚠ Advertencia

1. Evite caídas o impactos.

Evite caídas, choques o impactos de intensidad excesiva (300m/s² o superior para detectores tipo Reed y 1000m/s² o superiores para detectores de estado sólido) durante la manipulación del producto.

Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

2. Nunca sujete un actuador por los hilos conductores del detector.

Nunca transporte el cilindro agarrándolo por sus hilos conductores. Eso no sólo puede provocar una rotura de los hilos conductores sino también daños en los elementos internos del detector producidos por los esfuerzos.

3. Monte el detector con el par de apriete adecuado.

Al apretar un detector más allá del par de apriete especificado pueden resultar dañados los tornillos de montaje o el propio detector. Por otra parte, si el par de apriete es inferior al especificado el detector puede salirse de su posición.

4. Monte el detector en el centro del rango de trabajo.

Ajuste la posición de montaje de un detector magnético de modo que el émbolo se detenga en el centro del rango de trabajo (rango en el que un detector está en ON). (Las posiciones óptimas de montaje que se muestran en el catálogo indican la posición óptima a final de carrera.) Si está montado al final del rango de trabajo (entre ON y OFF), el funcionamiento puede ser inestable.

<D-M9□>

Cuando se utiliza un detector magnético D-M9 para sustituir un detector magnético de serie más antigua el detector D-M9 puede no activarse, dependiendo de las condiciones de funcionamiento, debido a que tiene un rango de trabajo más corto.

Dicho problema puede darse en casos como estos:

- Aplicación en la que la posición de parada del actuador pueda variar y superar el rango de funcionamiento del detector magnético; por ejemplo, operaciones de empuje, presión, amarre, etc.
- Aplicación en la que se emplea el detector magnético para detectar una posición de parada intermedia del actuador. (En este caso el tiempo de detección se verá reducido.)

En aplicaciones como las anteriores, sírvase fijar el detector magnético en el centro del rango de detección preciso.

⚠ Precaución

1. Fije el detector con el tornillo adecuado instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usan tornillos diferentes

Cableado

⚠ Advertencia

1. Evite doblar o estirar repetidamente los hilos conductores.

Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran.

2. Asegúrese de conectar la carga antes de activar el detector.

<Tipo 2 hilos>

Al activar un detector mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido al exceso de corriente.

Cableado

3. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.

Asegúrese de que el aislamiento del cableado no presenta defectos (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc). Se pueden producir daños si hay un flujo excesivo de corriente hacia el detector.

4. No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alta tensión.

Separe el cableado de líneas de potencia o de alta tensión y evite cableados dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control con detectores magnéticos.

5. Evite cargas cortocircuitadas.

<Detector tipo Reed>

Si se activa el detector con una carga cortocircuitada, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.

<Detector estado sólido>

D-M9□ y todos los modelos de salida PNP no disponen de circuitos de protección incorporados de cortocircuitos. En caso de cargas cortocircuitadas, los detectores se dañan instantáneamente, como en el caso de los detectores tipo Reed.

Tome precauciones especiales al utilizar detectores de 3 hilos para evitar una conexión inversa entre el hilo de alimentación marrón [rojo] y el de salida negro [blanco].

6. Evite una conexión incorrecta del cableado.

<Detector tipo Reed>

Un detector de 24 VDC con LED tiene polaridad. El cable marrón [rojo] es positivo (+), y el cable azul [negro] es negativo (-).

- 1) Si se conecta al revés, el detector funcionará pero el LED no se encenderá.

Tenga en cuenta también que si la corriente es mayor que la especificada, dañará el LED y ya no funcionará.

Modelos aplicables: D-A93, A93V, D-A73, D-A73H, D-A73C

<Detector de estado sólido>

- 1) Si se conecta un detector de 2 hilos al revés, el detector no resultará dañado si está protegido por un circuito de protección, pero permanecerá siempre en la posición ON. Sin embargo, es necesario evitar esta conexión porque el detector puede resultar dañado por un cortocircuito.
- 2) Incluso si las conexiones de alimentación (+) y (-) se encuentran invertidas en un detector de 3 hilos, el detector está protegido por un circuito de protección. Sin embargo, si la conexión (+) está conectada al cable azul [negro] y la conexión (-) al cable negro [blanco], el detector resultará dañado.

<D-M9□>

D-M9□ no cuenta con circuito integrado de protección contra cortocircuitos. Tenga en cuenta que si la conexión de alimentación se invierte (es decir, si se invierte la conexión de los cables de alimentación [+] y [-]), el detector resultará dañado.

* Cambios de colores del cableado

Los colores de los hilos conductores de los detectores de SMC se han modificado con el fin de cumplir la norma NECA Standard 0402 para las series fabricadas a partir de septiembre de 1996 y posteriores. Véanse las tablas adjuntas. Se deben tomar precauciones debido a la polaridad de los hilos mientras coexistan la antigua y la nueva gama de colores.

2 hilos

	Antiguo	Nuevo
Salida (+)	Rojo	Marrón
Salida (-)	Negro	Azul

3 hilos

	Antiguo	Nuevo
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro



Serie CQM

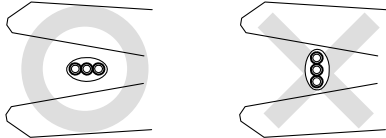
Precauciones de los detectores magnéticos 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Cableado

⚠ Precaución

1. Para retirar el revestimiento del cable, verifique la dirección de arranque. El aislante puede partirse o dañarse dependiendo de la dirección. (sólo D-M9□)



Herramienta recomendada

Fabricante	Nombre del modelo	Ref. modelo
VESSEL	Pelacables	Ref. 3000G
TOKYO IDEAL CO., LTD	Pelacables master	45-089

* El pelacables para cable redondo (ø2.0) puede utilizarse para un cable de 2 hilos.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. **Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.**
La construcción del detector magnético no está prevista para evitar explosiones. Evite utilizarlo en presencia de un gas explosivo ya que podría tener lugar una explosión importante.
2. **No debe usarse en lugares donde se genere un campo magnético.**
El detector presentará fallos de funcionamiento o los imanes que se encuentran dentro del actuador se desmagnetizarán.
3. **Nunca debe usarse en un ambiente donde el detector esté continuamente expuesto al agua.**
El detector cumple la normativa IEC de protección IP67 (JIS C 0920: resistente al agua). No obstante, no se deberá utilizar en aplicaciones que estén continuamente expuestas a salpicaduras o pulverizaciones de agua. Puede causar un deterioro en el aislamiento o un hinchamiento de la resina dentro de los detectores magnéticos y ocasionar un funcionamiento defectuoso.
4. **No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.**
Consulte con SMC si se prevé el uso del detector en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes de limpieza, aceites o productos químicos. Si el detector se usa en estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, puede resultar afectado por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento en la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.
5. **No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos.**
Consulte con SMC si se usan detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no corresponden a los cambios normales de temperatura, ya que este tipo de entornos pueden provocar daños internos en el detector.

Condiciones de trabajo

6. **No debe usarse en ambientes donde exista un impacto de choque excesivo.**

<Detector tipo Reed>

Si se aplica un impacto excesivo (300 m/s² o superior) a un detector tipo Reed durante su funcionamiento, el punto de contacto puede fallar y generar una señal momentánea (de 1 ms o menos) o cortar la señal existente. Consulte con SMC sobre la necesidad de utilizar un detector de estado sólido en un entorno de funcionamiento específico.

7. **No debe usarse en entornos donde se generen sobretensiones.**

<Detector estado sólido>

Si hay unidades (tales como elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generen gran cantidad de picos de tensión en la periferia de los actuadores con detectores de estado sólido puede deteriorarse o dañarse el circuito interno del detector. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

8. **Evite la acumulación de partículas de hierro o el contacto directo con sustancias magnéticas.**

Si se acumula una gran cantidad de polvo de hierro como, p.ej. virutas de mecanizado o salpicaduras de soldadura, o si se coloca una sustancia magnética atraída por un imán muy próxima de un cilindro con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del cilindro.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. **Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debido a fallos de funcionamiento inesperados.**
 - 1) Fije y apriete los tornillos de montaje del detector.
Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, apriete de nuevo los tornillos una vez que se haya reajustado la posición.
 - 2) Verifique que los hilos conductores no están defectuosos.
Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los detectores o repare los hilos conductores, etc. si se descubre que están dañados.
 - 3) Verifique que la luz verde del LED se enciende.
Compruebe que el LED verde se enciende cuando se para en la posición fijada. Si se enciende el LED rojo cuando se para en la posición fijada, la posición de montaje no es correcta. Reajuste nuevamente la posición de montaje hasta que se ilumine el LED verde.

Otros

⚠ Advertencia

1. **Consulte con SMC la resistencia al agua, la elasticidad de los hilos conductores, uso cerca de soldaduras, etc.**



Serie CQM

Precauciones específicas del producto

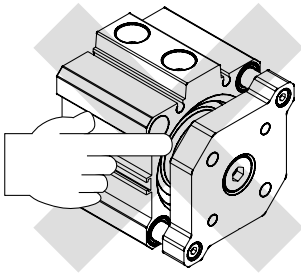
Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Montaje

⚠ Advertencia

1. **No introduzca los dedos entre la placa y la tubería del cilindro.**

No sitúe nunca las manos o dedos en el espacio entre la placa y la tubería del cilindro cuando los vástagos se encuentren contraídos. Debido a la elevada potencia de salida del cilindro, puede quedar atrapado y sufrir heridas si no observa esta norma.



⚠ Precaución

1. **Evite rayar o hacer muescas en las piezas deslizantes del vástago y del vástago guía.**

Si las juntas se dañan, pueden causar una fuga de aire o un funcionamiento defectuoso.

2. **Montaje de la pieza de trabajo**

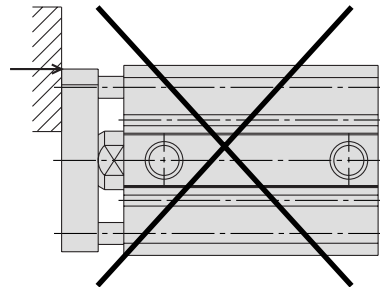
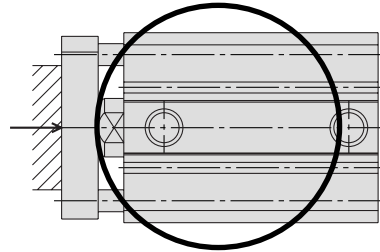
Cuando atornille un perno en la parte roscada de la superficie de la placa, asegúrese de que los vástagos guías están completamente extendidos.

Además, asegúrese de que no se aplique el par de apriete a los vástagos guías.

Otros

⚠ Precaución

1. **Este producto no debe ser utilizado como cilindro de tope.**
2. **No desmonte ni modifique el producto.**
3. **Por ejemplo, en una aplicación de presión el empuje del cilindro se aplica directamente sobre la placa; asegúrese, por lo tanto, de que la fuerza de presión se aplica a la placa directamente sobre la prolongación de la línea del eje del vástago. (Consulte las figuras siguientes.)**





EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 klement Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

S. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupolos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Cromerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smceu.com



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.com
http://www.smc-pneumatik.com



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
Sredny pr. 36/40, St. Petersburg 199004
Phone: +812 118 5445, Fax: +812 118 5449
E-mail: marketing@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerļa 1-705, Rīga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599
E-mail: smcfl@smc.fihttp://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>